



NYT fra FSSK

Tema: Velfærdsteknologi

Nyhedsbrev nr. 5 – juli 2017

Velfærdsteknologi

Formand Inge Jekes

Velfærdsteknologi, hverdagsteknologi eller blot hjælpemiddel, kært barn har mange navne, og i dette nyhedsbrev vil vi se lidt nærmere på dette. Vi vælger her blot at omtale det som Velfærdsteknologi. Velfærdsteknologi har mange fordele både for patient, personale og økonomien. Det kan skabe bedre livskvalitet for patienten, lette arbejdsmiljøet for personalet og i nogle tilfælde spare ressourcer. Desuden er der altid nogle etiske overvejelser, og det er blandt andet her, at vi som sygeplejersker kan bidrage med vores faglige input, så det bliver patientens behov og ønsker, der bliver styrende. Området har stor politisk bevågenhed. I marts var der Kommunalpolitisk Topmøde i Aalborg, hvor velfærdsteknologi var på dagsorden og hvor en undersøgelse, gennemført af KL's Center for Velfærdsteknologi, blev debatteret. Undersøgelsen viser, at næsten alle kommuner i dag benytter sig af velfærdsteknologiske løsninger. Det er primært loftliftte og vasketoiletter. Undersøgelsen peger desuden på, at det for at lykkes med implementeringen kræver, at patienterne, pårørende og personalet arbejder ud fra en fælles forståelse.

I kan læse om undersøgelsen her:

[Velfærdsteknologi er blevet hverdagskost i kommunerne](#)



Osteoporose

Udover Velfærdsteknologi har vi været så heldige at modtage indlæg fra overlæge Jens-Erik Beck Jensen om osteoporose, som vi gerne vil dele med jer. Jeg ved, at der er flere af jer, der var til fyraftensmøde, afholdt af medicinalfirmaet Amgen, om netop dette emne.

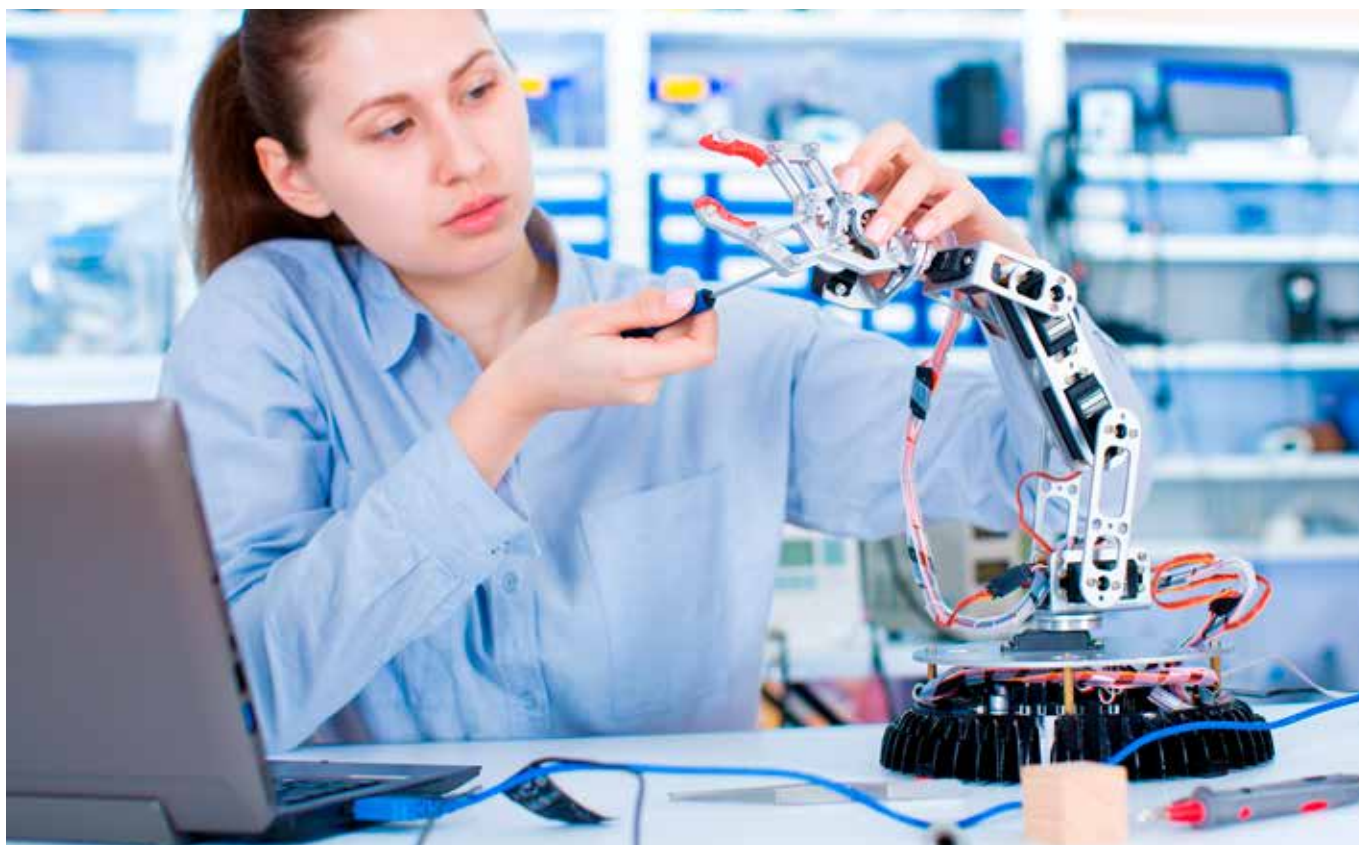
Specialuddannelse i hjemmesygepleje

Sidst men ikke mindst kan jeg oplyse jer om, at arbejdet om specialuddannelsen går i gang til juni. Vores næstformand Pia Ravnsbæk Bjærg indgår i arbejdsgruppen. Det bliver spændende at følge. Udover specialuddannelse på primærområdet, skal der også være en uddannelse for praksissygeplejersker. Desværre er det ikke lykkedes for deres selskab at få en sygeplejerske med i arbejdet, men vi tænker, at der kan være flere fælles træk i de uddannelser.

Specialiserede opgaver i kommunerne

DSR er i gang med en spørgeskemaundersøgelse om specialiserede sygeplejeopgaver i kommunerne. FSSK har været med til at pege på områder, som er relevante at få spurgt ind til. Tak for jeres input. FSSK har møde med DSR i august, hvor vi drøfter disse resultater, og hvordan vi bedst bliver klogere på kompleksiteten i sygeplejen.

Vi ses i Korsør til konferencen d.24 oktober om **Den psykiatriske patient i hjemmesygeplejen.**



Frederikshavn Kommune og Aalborg Universitet: Senhjerneskadete udvikler robotter

I samarbejde med Aalborg Universitet udvikler og bygger senhjerneskadete borgere deres helt personlige robot. Robotterne skræddersyes i funktion og udseende, så de matcher den enkelte borgers behov

En glemt fysioterapeutaftale, et tændt lys på badeværelset eller en medarbejder, der er tæt på én, når man skal skrive en privat SMS. Det er hverdagsting, der nager, når man som senhjerneskadet pludselig er blevet afhængig af andres hjælp. Og netop derfor er det indlysende at inddrage den enkelte borger så meget som muligt ved udvikling af en simpel og personlig hjælperobot.

Det forklarer datalog Matthias Rehm fra Institut for Arkitektur og Medieteknologi ved Aalborg Universitet:

”I stedet for at spørge borgerne – og så gå tilbage og bygge en teknologi, har vi et langt og gensidigt samarbejde. Vi inddrager borgerne i alle de forskellige faser.”

Indhold, udseende og opbygning

Matthias Rehm besøger sammen med forskerkolleger fra Aalborg Universitet ugentligt de borgere fra Senhjerneskadecenter Nord, der deltager i projektet, og sammen finder de gradvist frem til, hvilket konkret problem den enkelte ønsker at få løst.

Eksempelvis vil en borger, der er afhængig af hjælp døgnet rundt, gerne have mulighed for at kunne sende en SMS til sin bror uden hjælp fra personalet. Også robotens udseende spiller en vigtig rolle, påpeger Antonia Krummheuer, der er sociolog på Institut for Kommunikation:

”Flere af de borgere, der deltager i projektet, har problemer med at huske. Derfor er det vigtigt, at robotens udseende er med til at minde dem om, hvad det er, den kan hjælpe med. I det nævnte



eksempel kunne det fx være en papegøje, der kan klemmes fast på seng eller kørestol.”

Ligeværdigt samarbejde

Når borgere og forskere sammen har fundet frem til den enkelte robots funktion og udseende, bygger de en papmodel. Herefter fremstiller universitet de dele, der skal bruges til at bygge den rigtige robot. Også her er borgerne med. De tager turen til Aalborg Universitet og ser datalogerne over skuldrene, mens de laver de mere tekniske dele til robotterne. Herefter vender samarbejdet tilbage til SenhjerneskeCenteret, hvor borgerne selv skal være med til at programmere deres egen unikke robot:

”Projektet samler vores vision om at inddrage borgerne i ligeværdige samarbejder ved udvikling af reelle og banebrydende hjælpemidler”, siger projektleder Anne Abildgaard fra SenhjerneskeCenter Nord, Frederikshavn Kommune. ”Tænk at kunne fortælle, at man selv har været med til at udvikle det avancerede hjælpemiddel, man bruger i sin hverdag”.

Ny viden og teknologi på Living Lab

Ideen til robotterne er opstået i et langvarigt samarbejde mellem Aalborg Universitet og Senhjernes-

keCenter Nords såkaldte living lab, hvor forskere, medarbejdere og borgere udvikler ny viden og teknologi som en naturlig og meningsfuld del af hverdagen på botilbuddet.

Helsefonden har bevilget 100.000 kroner til projektet, der løber frem til december 2017.

KONTAKT:

Anne Abildgaard, projektleder,
SenhjerneskeCenter Nord,
Frederikshavn Kommune,
anab@frederikshavn.dk,
Tel. +45 51 18 23 89



Faldseminar i Region Hovedstaden

Af **Lotte Evron** – sygeplejerske, faldforsker ph.d. og adjunkt, Professionshøjskolen Metropol

I april deltog jeg i et spændende faldseminar med Videnscenter for hjælpemidler og velfærdsteknologi (VihTek) på Rigshospitalet Glostrup, hvor fire teknologier til forebyggelse af fald blev præsenteret. Disse teknologier kan være interessante for sygeplejersker der arbejder i primær sektor. Her vil jeg fortælle om dagen og de fire teknologiske løsninger.

Vi var ca. 60 fremmødte deltagere, der blev inddelt i grupper og fordelt på fire stationer mellem teknologierne, som bestod af en gulvseng, en senge-

Arbejder du med faldforebyggelse?

Kom, se og lær om nye faldforebyggende teknologier på neurologiske klinikker i Region Hovedstaden

Torsdag den 20. april kl. 14.00-16.00
Festsalen, område Nord, Rigshospitalet Glostrup,
Nordre Ringvej 87, 2600 Glostrup

Tilmeld dig her: <https://go.gl/6y0Qld>
(Arrangementet er gratis, men tilmelding nødvendig.)



Billede 1. Del af invitation med blomst med de fem stationer på faldseminaret.

sensor, lysende trædeplader til træning og en tung kædedyne til beroligelse. De fire teknologier havde været afprøvet i samarbejde med neurologiske



eller geriatriske klinikker i Region Hovedstaden. Efter en kort præsentation af hver teknologi var der mulighed for selv at prøve den og stille spørgsmål. En femte station bestod af et VihTek-bord med materiale og mulighed for at sparre med forskellige medarbejdere.

Materiale om teknologierne og dagen findes på VihTeks hjemmeside (1). I den gruppe jeg gik med, var der særlig interesse for gulvsengen og kædedynen. Her vil jeg fortælle om mine indtryk.

Gulvseng - FloorBed



Billede 2. Gulvseng på vej helt ned i gulvniveau.

Her blev en gulvseng til forebyggelse af fald fra seng præsenteret. Teknologien hedder FloorBed og er udviklet af Accora. Sengen bliver pt testet på Klinik for Højt Specialiseret Neurorehabilitering/Traumatisk Hjerneskade på Rigshospitalet Glostrup. Den kan komme helt ned i gulvhøjde (15 cm) og køres helt op til normal arbejdsstilling (80 cm) til fx situationer med personlig pleje. Der er halvgennemsigtige justerbare sidestykker med et blødt beskyttende lag hele vejen rundt. En ulempe er, at sengen ikke er helt nem at gøre ren, men alt er vaskbart og sidestykkerne kan lynes af og vaskes i vaskemaskine. Personalet fra klinikken fortalte, at sengen er særligt egnet til meget urolige patienter. Desværre havde den på tidspunktet for seminaret kun været afprøvet på én patient. Patienten havde fundet det trygt at kunne se ud gennem stoffet, men lidt mærkeligt at være omgivet af så høje sider. En ulempe for personalet og patienten var, at teknologien er langsom - idet det tager relativ lang tid at køre sengen op/ned. I klinikken var der

imidlertid store forventninger til teknologien. Den samlede konklusion var, at gulvsengen både gav patienten, personalet og pårørende en øget tryghed. Personalet fremhævede, at det kræver god og faglig formidling af teknologien til patienter og deres pårørende. Der var stor og positiv interesse for teknologien i gruppen – især deltagere fra primær sektor så muligheder i teknologien - ingen havde før set en gulvseng.

Optisk senge-sensor - IntelligentCare



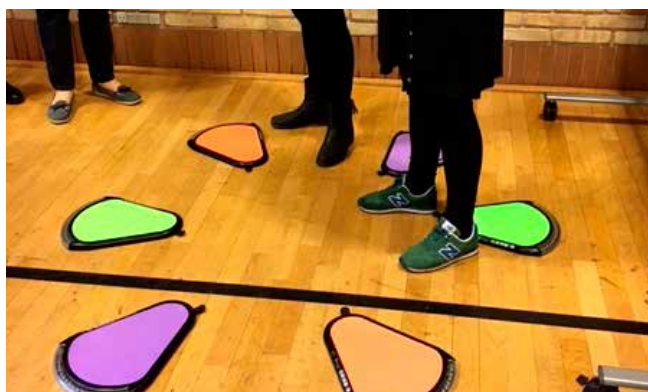
Billede 3. Sengesensor monteret på fodgærde af hospitalsseng.

Her blev en optisk sensor til forebyggelse af fald fra seng introduceret. Teknologien hedder IntelligentCare og er udviklet af ANYgroup. Sensoren er testet på Neurologisk Klinik i Apopleksi-afsnittet på Rigshospitalet Glostrup. Det fremmødte personale delte gode og dårlige erfaringer med os. Under diskussionerne om teknologien kom det frem, at mange deltagere allerede kendte og anvendte forskellige slags (senge)sensorer som fx laser-lys og måtter med alarmfunktion. Det nye ved denne sengesensor er tilsyneladende, at den både 'kigger' ind over og ned i sengen og kan monteres i højden, så den kan indstilles til den enkelte patients faldrisiko. Selve sensoren er koblet til en app, der kan downloades på smarttelefoner. Idéen med sensoren er at nå ind til patienten før han falder ud af sengen, derfor er den særlig god til patienter, som ikke er så hurtige. Personalet havde særlige gode erfaringer med utrygge patienter, der var indlagt efter en apopleksi og havde anvendt den på to stuer på flere



patienter. De fremhævede, at det kræver god oplæring i teknologien, og at man kun skal sætte den op hos egnede patienter. En fordel er mere tryghed for patienten, de pårørende og personalet. En anden fordel er, at man kan spare faste vagter – især om natten hos egnede patienter. En ulempe var, at der kunne være mange falske alarmer, hvis den blev sat op hos ikke egnede patienter. Det kunne føre til irritation i personalegruppen med risiko for efterfølgende afvisning af brug af teknologien. På grund af de gode erfaringer med egnede patienter i Apopleksiafsnittet var det blevet besluttet ved at udvide teknologien til flere stuer.

Lysende trædeplader - Treax pads



Billede 4. Trædeplader i farver og blinkende lys foran.

Her blev lysende trædeplader til træning af vestibulær dysfunktion præsenteret. Teknologien hedder Treax pads og er udviklet af Innovaid. Pladerne er i brug på faldklinikken på Frederiksberg Bispebjerg Hospital. Teknologien retter sig mod træning af krop og hjerne og reagerer ved berøring af fødder eller hænder. Farverne og det lysende feedback gør det sjovt og mere motiverende at træne. På faldklinikken er det udvalgte terapeuter, der arbejder med systemet og man arbejder på et projekt, der skal måle effekten. Det kræver en kort oplæring at indstille pladerne efter vægt og sværhedsgrad. Træningen kan både foregå på gulv i stilstående stilling – fx ved at øve vægtfordeling mellem ben ved at se på farvekombination af de lysende lamper yderst på pladerne. Eller i bevægelse mellem pladerne, hvor lysende farvekombinationer skal følges. Men træningen kan også foregå ved at bevæge

hoved og hænder og følge farverne på vægophængte plader. Ifølge erfaringerne på faldklinikken er pladerne rigtig gode til at motivere patienterne til træning. Pladerne fås i sæt med 6 stk. i poser og kan udbygges. Vi var mange, der synes det var sjovt at prøve. Fra primær sektor var der flere deltagere, der fortalte, at de havde gode erfaringer med pladerne som træning på væg på plejecentre. Her fremhævede de vigtigheden af, at personalet blev oplært i brugen af teknologien, idet en risiko var, at pladerne kom til at hænge som udsmykning.

Kædedyne



Billede 5. Kædedyne med aftageligt vaskbart betræk.

Her blev en kædedyne til beroligelse og forebyggelse af fald fra seng introduceret. Teknologien er udviklet af Zibo Athene og anvendes på Neurologisk afdeling N, Herlev Gentofte Hospital. Dynen fås i seks forskellige vægtklasser fra barn til voksen (4-14 kg). På afdelingen benytter de dyner på 8-10 kg. De indsyede kæder stimulerer til ro og tryghed og giver brugeren en følelse af kroppsafgrænsning. Kæderne sidder fast i enderne og ligger i adskilte kanaler så dynen ikke larmer. Dynerne kan vaskes i vaskeri-service mod speciel mærkning – det tager ca. 7-10 dage af få dem tilbage. Der skal tilkøbes specielle betræk, som beskytter kæderne mod væskegennemsvingning. Den ene side af dynen er mere polstret end den anden, hvilket giver brugeren en mulighed for at bestemme, hvor tæt dynen (kæderne) skal ligge om kroppen. Jeg prøvede dyne på



8 kg. og var overrasket over, hvor let og behagelig den virkede at have over kroppen. Desuden synes jeg, at kæderne var sjove og afslappende at røre ved. Afdelingen havde gode erfaringer med dynerne i 8-10 kg og anbefalede at have mindst to dyner og gerne forskellige vægte efter behov. Der var livlig diskussion om de mange anvendelsesmuligheder for patienter med neurologiske lidelser. I min gruppe var der særlig interesse for de gode erfaringer med beroligelse af personer med demens.

VihTek

VihTek blev oprettet i 2014 i Region Hovedstaden for at vurdere potentialet ved velfærdsteknologiske løsninger. Formålet er at skabe værdi og gøre en forskel på kliniske afdelinger. Idéer til projekter opstår på workshops eller ved henvender fra personale. Er du sygeplejersker i primær sektor og har en idé, som du kunne tænke dig at arbejde med

eller forsøge at udvikle kan du kontakte VihTek eller Væksthuset i din kommune.

Reference

1. VihTek 2017.

<https://www.regionh.dk/vihtek/Sider/Forside.aspx>



Velfærdsteknologi i Viborg Kommune

Referat Karen Lintrup

I Viborg har de længe arbejdet med at afprøve og indføre velfærdsteknologiske løsninger for både ansatte og borgere – teknologier, der hjælper med at løse hverdagens opgaver på en smart og hensigtsmæssig måde, og de er blevet en naturlig del af hverdagen.

Nysgerrige er de også i Viborg, og derfor er de interesserede i at blive kontaktet, hvis firmaer/andre har enten et produkt eller en god idé, som vil kunne være interessant for dem.

For borgerne kan det f.eks. være skylletørre-toiletter, som betyder, at en del nu selv kan klare toiletbesøg. Der findes apps, som giver dem mulighed for en videokonsultation med personalet i kommunen, et løbebånd, som gør dem vægtløse, så de kan træne uafhængigt

af muskelstyrke, hjælpsom seng, stemmestyring til tv, robotstøvsugere og mange flere. I kan søge på Viborg.dk/velfaerdsteknologi og finde ”Digitale værktøjer”.

Projekt:

DigiRehab er et digitalt redskab til træning, hvor borgeren sammen med en medarbejder følger et individuelt tilrettelagt træningsprogram via en iPad-skærm. Det foregår hjemme hos borgeren 20 minutter.





ter 2 gange ugentligt i x antal uger (op til 12 uger) i forbindelse med hjemmeplejens sædvanlige besøg. Formålet er naturligvis at styrke borgeren til at kunne klare hverdagen bedst muligt.

DigiRehab blev afprøvet med de fleste af borgerne i flere hjemmeplejedistrikter i efteråret 2016, og skal evalueres den 20 juni, hvorfor resultatet endnu ikke er kendt.

Projekt:

Mobilt interaktivt gulv – ”OmiVista Mobile”, som er en vogn hvori der sidder en computer, højtalere og en projektor.



De regner med, at det interaktive gulv skal bruges til at lave fysisk og kognitiv træning for borgeren. Det er kun borgerne på plejecentre, der sammen med personalet kan få glæde af den, og der arbejdes nu på at implementere teknologien på de fleste af kommunens plejecentre.

Virtuel bostøtte – (psykiatri) er socialpædagogisk støtte via webcam, en videosamtale over Skype for business. Udstyret stilles til rådighed for borgerne,



som dermed ikke har udgifter forbundet med at modtage den form for støtte. Endvidere er det let at tilgængeligt, da man modtager opkaldet ved tryk på skærmen.

Målgruppen for psykiatri bostøtte/mentorstøtte er

personer med betydelig nedsat fysisk eller psykisk funktionsevne eller særlige sociale problemer, som gør svært at mestre hverdagslivet, blive klat til arbejdsmarkedet enten i form af uddannelse eller job. Borgerne skal være visiteret til bostøtte eller mentor støtte hos psykiatri bostøtte.

Læs mere på virtuelbostoette.dk

Virtuel Hjemme- og Sygepleje er et udviklings- og forskningsprojekt, der kører fra 2014 til 2018, og med det kan borgeren modtage hjælp via et skærmopkald fra sygeplejersken eller hjemmehjælperen. Sundhedspersonalet har en app på deres ar-



bejdstablet, og det er fra den, de kan kalde op. Der er også mulighed for at installere en kontaktknap på skærmen, så borgeren kan kalde op direkte til sygeplejersken. Endvidere kan sundhedspersonalet kalde hinanden for at få sparring.

Projektet, som er et samarbejde med Aalborg universitet, IT- universitetet i København, Roskilde universitet og KORA, dækker nu hele Viborg kommune, og i 2016 er der mellem 115 og 120 borgere, der modtager skærmbesøg – ca. 30000 årligt af 2 minutters varighed.

For sundhedspersonalet betyder det en mere fleksibel hverdag, og app'n giver sammenhængskraft i kvalitet og patientsikkerhed og muliggør læring og videndeling. Den gør også, at det er blevet enkelt, effektiv og nemt at iværksætte virtuelle møder i fagpersonalets samarbejdsrelationer på tværs af sektorer.

Det er nemt at gå ind på Viborg.dk/velfærdsteknologi og søge mere viden, og vil I gerne i kontakt med dem, der arbejder med det, er I hjertens velkomne.



Behandling af osteoporose i hjemmesygeplejen

Dorthe Sørensen og Jens-Erik Beck Jensen Osteoporoseenheden, endokrinologisk afdeling, Hvidovre Hospital

Indledning

Knoglevæv er levende væv, der konstant tilpasser sig den belastning, det udsættes for. Med alderen øges nedbrydningen, hvorfor knoglemassen falder og risiko for knoglebrud stiger. Lav knoglemasse, høj alder og faldepisoder er de vigtigste risikofaktorer for knoglebrud. Selve diagnosen osteoporose kan stilles ud fra en knogleskanning, men også hvis man har haft såkaldt lavenergi brud i enten hofteregion eller rygsøjle. Ved lavenergi forstås brud efter fald fra egen højde ved egen hastighed. I Danmark er det omkring 40% af kvinder og 16% af mænd med alder over 50 år, der har osteoporose. Danmark er således et af de lande verden, der har den højeste prævalens af osteoporose. De klassiske brud ved osteoporose er underarm, rygsammenfald og den hoftenære fraktur. Specielt rygfrakturer og hoftefrakturer har store konsekvenser med øget morbiditet og mortalitet. Ud fra lægemiddelstatistikken kan man se, at blot 15% af alle med osteoporose er i medicinsk behandling. Der er i dag mange muligheder for behandling af osteoporose, som alle sigter mod at øge knoglemassen

og reducere antal af frakturer. Ingen behandling sikrer fuldstændigt mod fremtidige frakturer, men de bedste behandlinger reducerer risiko for ryg og hoftefraktur med 80% og 60%.

Non farmakologisk behandling af osteoporose

Behandling af osteoporose er multifaceteret og strækker sig fra fald profylakse over tilskud med calcium og vitamin D til egentlig medicinsk behandling. KRAM faktorerne er af stor betydning for osteoporose og større forbrug af alkohol og tobak er skadeligt for knoglerne og øger risiko for fraktur. På den anden side ved man, at én til to genstande dagligt ikke skader knoglerne, men tværtimod ser ud til at være gavnlige. Stopper man med at ryge, forbedres knoglemassen og risiko for knoglebrud reduceres. Faldprofylakse er vigtig, da det ofte er i forbindelse med et fald, at brud opstår. De fleste geriatriske klinikker udreder i dag for fald med undersøgelse af hjertefunktion, ortostatisk BT, medicingennemgang mv. Mange gange kan man ved et hjemmebesøg forebygge fald med relevante



håndtag, skridmætter og passende gangredskaber. Motion er vigtig hele livet, og er man immobiliseret, vil knoglemassen hurtigt aftage. Selv den bedste medicin er ikke tilstrækkelig til at undgå knogletab ved fuldstændig immobilisering. Knoglerne bedres ved at blive brugt, og daglig motion med komprimering af knoglerne, som ved gang eller anden vægtbærende motion er vigtigt. Optimalt bør man gå 8-10.000 skridt dagligt, men selv en mindre gåtur er gavnlig. Udover KRAM faktorerne er også tilstrækkelig tilskud med calcium og vitamin D vigtig. Osteoporose er ikke en kalkmangelsygdom, men er indtaget lavt, vil kroppen kompensere ved at mobilisere calcium fra knoglerne, med fald i knoglemassen til følge. Et samlet calciumindtag på 1000-1200 mg er tilstrækkeligt, og kan det ikke dækkes gennem kosten, ved hjælp af indtag af mælkeprodukter, er det være nødvendigt med et calciumtilskud. Koncentrationen af vitamin D i blodet er optimal ved en værdi af 25-OH-D på 75 nmol/l. Ældre er ikke så gode til at danne vitamin D i huden og optaget fra tarmen falder med alderen. Er man i solen vil man danne vitamin D i huden,

men kun fra april til september måned, og derfor har man et større behov vitamin D i vinterhalvåret. Er man ikke i solen, er behovet det samme hele året. Ældre over 65 har således behov for 20 mikrogram dagligt i sommerhalvåret og det dobbelte i vinterhalvåret. Den non farmakologiske behandling kan ved osteoporose suppleres med medicin, men fungerer også som en generel forebyggelse af osteoporose.

Medicinsk behandling

Bisfosfonater (Alendronat, Risedronat, Bondronat, Zoledronat)

Lægemiddelstyrelsen anbefaler bisfosfonatet Alendronat som førstevalg til osteoporose. Bisfosfonater er calciumbindere, der binder sig til knoglevævet og hæmmer den knoglenedbrydende celle osteoclasten. På den måde nedsættes knogleomsætningen og knoglemassen bevares. Tabletterne skal indtages fastende, og helst alene, da de har let ved at kompleksbinde med anden medicin og kosttilskud. Sker det bliver optaget for praktiske formål o. Indtaget behøver ikke være om morgenen, men efter 3-4 timers faste er optaget af bisfosfonater optimalt. Der skal indtages rigeligt med vand samtidigt med tabletten, og man skal være i oprejst stilling mindst 30 minutter efter indtaget. Dette fordi bisfosfonater er irriterende for slimhinden i spiserør og mavesæk. Der er eksempler på ulcus i eosophagus og ventrikel efter indtag af bisfosfonater. Selv ved korrekt indtag vil det være 15-20 % der ikke tåler tabletterne, men har gastrointestinale bivirkninger. Alendronat og Risedronat er ugetabletter, mens Bondronat kun indtages én gang om måneden. Andre hyppige bivirkninger ved bisfosfonaterne er let feber og influenza symptomer. Disse svinder dog normalt hurtigt igen. Der er beskrevet mange andre bivirkninger, f.eks hårtab og uveitis, men de er meget sjældne og som ved al anden medicin må man stoppe behandlingen hvis man mistænker bivirkninger. To meget sjældne men alvorlige bivirkninger skal dog omtales nærmere, nemlig steril nekrose af kæben og atypisk subtrochantær hoftebrud. Kæbenekrosen er nært knyttet til indgreb på kæben såsom tandudtrækning og kæbeoperation med f.eks implantater. Den



viser sig som manglende heling og direkte indblik til kæbeknoglen i mundhulen. En god mundhygiejne er vigtig under behandling med bisfosfonater, så infektion omkring tandrødderne undgås. Atypisk hoftebrud forudgås ofte af smerter ved belastning i et område af femur en håndsbredde under hofteleddet. Et rtg. billede kan afsløre om femurknoglen korticalis er fortykket – evt. med subklinisk brud. Både kæbenekrose og atypisk fraktur er relateret til den medicinske behandlingens længde. En undertrykt knogleomsætning, som man også ser under prednisolonbehandling og ved kemoterapi, ser ud til at spille en stor rolle. Man kan indtage føde 30 minutter efter ugetablet og 1 time efter månedstabletten. Bisfosfonater kan også gives intravenøst. Bondronat direkte IV hver 3. dj ne måned og Zoledronsyre blot én gang årligt ved en kortvarig infusion på 15 -30 minutter. På den måde undgås bivirkninger fra mavetarmregionen, men begge disse behandling er dog for praktiske formål hospitalsbehandling. Efter 5-6 års behandling med bisfosfonater bør man tage stilling til eventuel behandlingspause i et par år.

Denosumab

Ud fra basal forskning blev et antistof til receptor aktivator nukleær faktor kappa B ligand (RANKL) opfundet for nu mere end 10 år siden. RANKL er et signalmolekyle der frigives fra osteoblasten, den knogleopbyggende celle, som et signal til osteoclasten, den knoglenedbrydende celle, om at opformere sig og blive aktiv. Resultatet af denne aktivering er en nedbrydning af knoglevævet. Ved at indgive antistoffet Denosumab blokeres signalet til præosteoclaster og osteoclaster, og al knoglenedbrydning standser. Denosumab gives som

en subcutan injektion hvert halve år. Virkningen på knoglevævet indtræffer meget hurtigt og al nedbrydning af knoglevæv er stoppet i løbet af 24 timer. Denosumab er et humaniseret antistof og elimineres derfor via lymfe systemet. Dosering af medicinen er altid ens og uafhængig af både lever og nyrefunktion. Man kan derfor bruge Denosumab selv ved en betydelig nedsat nyrefunktion, hvor bisfosfonater kræver næsten normal nyrefunktion (GFR bedre end 40 ml/min). Der er kun observeret ganske få bivirkninger til Denosumab. Et par procent får hududslæt, signifikant flere klager over øget luft i maven, og enkelte klager over alment ubehag. Der er også beskrevet kæbenekrose og atypisk hoftebrud samt anafylaksi i forbindelse med behandlingen, men alle tre dele er ekstremt sjældne. Efter et registreringsstudie på 3 år har man fulgt et stort antal patienter helt op til 10 år, og knoglemassen ser ud til vedvarende at stige, og risiko for nye brud forbliver lav. Er man først sat i behandling med Denosumab, må man ikke kan stoppe behandlingen, når den er givet i mere end et par år. Stoppes behandlingen ses et kraftigt rebound fænomen, hvor stort set al den knoglemasse, der er blevet opbygget, tabes i løbet af ½ til 1 år. Det giver en ekstraordinær høj risiko for nye rygsammenfald, hvorfor man kun kan stoppe behandlingen ved at overgå til anden behandling, i praksis et bisfosfonat. Er man derfor sat i behandling, fordi man ikke tåler bisfosfonater f.eks. pga nedsat nyrefunktion, må behandlingen betragtes som livslang. Der forskes i øjeblikket intensivt på, hvordan en behandling med Denosumab kan stoppes uden at give bagslag. De halvårige injektioner skal gives ret præcist indenfor en 14 dages periode før og efter 6 måneder.



PTH1-34

Har patienten rygsammenfald og samtidig lav knoglemasse, kan man søge lægemiddelstyrelsen om tilskud til PTH 1-34. Det er et kunstigt rekombinant molekyle af de første 34 aminosyrer af parathyroideahormonet. Behandlingen gives som subcutan injektion én gang dagligt og er den eneste anabole behandling, der findes tilgængelig. Behandlingen stimulerer knoglecellerne til at nydanne knoglevæv og giver den største reduktion i nye rygsammenfald. Injektionen bør gives morgen eller formiddag idet effekten bliver størst af behandlingen, når man samtidig vægtbelaster. Det er vigtigt, at medicinen optages hurtigt og kun er kort tid i blodet, hvorfor injektionerne altid bør gives i abdomen. Calcium stiger let i forbindelse med injektionerne og det kan give bivirkninger som kvalme, hovedpine og svimmelhed. Måles calciumkoncentrationen forhøjet seponeres et evt. calciumtilskud. Ved fortsat højt calcium kan behandlingen forsøges givet hver anden dag. Behandlingen gives i 2 år, hvorefter der skal startes anden behandling, hvis den vundne knoglemasse skal bevares. Både PTH1-34 og Denosumab er små proteiner. De skal derfor opbevares køligt mellem 2 og 8 grader for ikke at miste effekt. Der findes andre former for behandlinger, der påvirker knoglemassen. I forbindelse med menopause kan man anvende kønshormon substitution, hvis risikoprofilen tillader dette. Selektiv østrogen receptor behandling med Raloxifen virker som østrogen

på knoglecellerne og blokerer østrogenreceptorerne i brystet. Endelig findes der Strontiumranelat, et pulver der opslømmes i vand og påvirker både knogledbrydning og opbygning.

De to sidste præparater anvendes dog kun i begrænset omfang i Danmark p.g.a deres virknings- og bivirkningsprofil.

Det er lægen, der ansøger lægemiddelstyrelsen om tilskud til medicinen. Alendronat er førstevalg og er efter patentudløb ligesom de andre tablet bisfosfonater blevet meget billig. For praktiske formål søges derfor ikke om tilskud til denne behandling. Tåles bisfosfonater ikke, kan man søge om tilskud til Denosumab, som bliver bevilliget, hvis der er tale om osteoporose og personen har risikofaktorer. Alternativt kan der henvises til IV behandling i hospitals regi. Findes det indiceret at behandle med PTH1-34, er det vigtigt at søge tilskud, da behandlingen er meget dyr.

Resume

Osteoporose ses ofte i Danmark hos ældre personer. Behandlingen sigter mod at undgå nye knoglebrud og består af en række non farmakologiske tiltag med faldprofylakse og livsstilsændringer, herunder sikring af tilstrækkeligt indtag af calcium og vitamin D. Den farmakologiske behandling med tablet bisfosfonat er førstevalg, tåles denne ikke kan halvårige injektion med Denosumab eller intravenøs behandling med bisfosfonater anvendes.

Supplerende litteratur

Postmenopausal Osteoporosis

Dennis M. Black, Ph.D., and Clifford J. Rosen, M.D. N Engl J Med 2016; 374:254-262.

Osteoporosis treatment can be discontinued based on an individual assessment

Eiken PA1, Abrahamsen B. Ugeskr Laeger. 2017 Jan 9;179(2)

Medical treatment of osteoporosis in men

Eiken PA1, Vestergaard P Ugeskr Laeger. 2015 Aug 31;177(36).

Denosumab – a new efficient osteoporosis therapy

Rejnmark L1, Vestergaard P, Mosekilde L. Ugeskr Laeger. 2011 Jan 31;173(5):346-9.

Vitamin D deficiency

Hey H, Schmedes A, Horn P, Brandslund I. Ugeskr Laeger. 2009 Jun 22;171(26):2179-84.

Teriparatide (human recombinant 1-34 parathyroid hormone) – a new treatment regimen for severe osteoporosis

Vestergaard P, Nielsen LR, Mosekilde L. Ugeskr Laeger. 2004 Aug 2;166(32):2653-5.