



Afasi

Hjärnförbundet 



Copyright © Hjärnförbundet
Alla rättigheter hävdas

Afasibroschyr för personal inom hälsovården samt klienter

Skribent: Piia Aro-Pullainen, talterapeut FM

Layout: Mainostoimisto 2t

Teckningar: Hanne Itärinne

Bilder: Vesa-Matti Väärä ja Eliisa Laine

Hjärnförbundet rf
Suvilinnavägen 2
20900 Åbo
www.aivoliitto.fi

Afasi

Afasi innebär olika språkliga svårigheter som orsakats av en skada i hjärnan. Afasi påverkar förmågan att förstå och producera tal samt förmågan att läsa och skriva. Afasi leder ofta till att den sociala växelverkan människor emellan minskar och personen löper stor risk för marginalisering. Svårigheterna med läsandet och skrivandet påverkar även förmågan att klara sig i vardagen och att följa med aktuella händelser.

Den vanligaste orsaken till afasi är störningar i hjärnans blodcirkulation. Till dessa hör bland annat hjärninfarkt (blodpropp i hjärnan), hjärnblödning och övergående störning i hjärnans blodcirkulation (TIA). Andra sjukdomar eller skador kan också påverka de områden i hjärnan som kontrollerar de språkliga funktionerna och därmed orsaka afasi. Afasi kan till exempel förekomma vid traumatisk hjärnskada, demens eller andra progredierande neurologiska sjukdomar.

De språkliga funktionerna i hjärnan

Hos 90 % av människorna ansvarar den vänstra hjärnhalvan i huvudsak för de språkliga funktionerna. Afasi förekommer därför oftast när hjärnskadan ligger i den vänstra hjärnhalvan, men den högra hjärnhalvan deltar också i de språkliga funktionerna. Skadan som orsakar afasi är oftast belägen i de delar som ansvarar för de språkliga funktionerna, endera i hjärnbarken eller i hjärnans djupa delar. Det finns flera hjärnområden som är specialiserade på språkliga funktioner och de samverkar ständigt i de språkliga processerna. Funktionerna delas upp i två olika rutter beroende på om processen berör talproduktion eller talförståelse. Nätverket för de språkliga begreppen däremot ligger utspritt i hjärnans olika områden.

Afasi är en störning
i det språkliga
systemet

Funktionerna för talproduktion är belägna i den vänstra hjärnhalvan. För en fungerande talproduktion krävs behandling av den sensoriska informationen, planering av talet och utförande av de motoriska rörelserna.

Funktionerna för talförståelse är fördelade mellan båda hjärnhalvorna. Hjärnhalvorna är ändå till viss del specialiserade på olika funktioner. För en fungerande talförståelse ska både vänstra och högra hjärnhalvan

bearbeta den auditiva informationen (det tal vi hör). Denna information sammanställs sedan med ordförrådet, ordets betydelse, den grammatikaliska informationen och det språkliga minnet.

I den vänstra hjärnhalvan ligger strukturer **som sammanställer både talproduktion och talförståelse.**

Talproduktion

Områden som ansvarar för talproduktion i vänstra hjärnhalvan (1, 2 och 3).

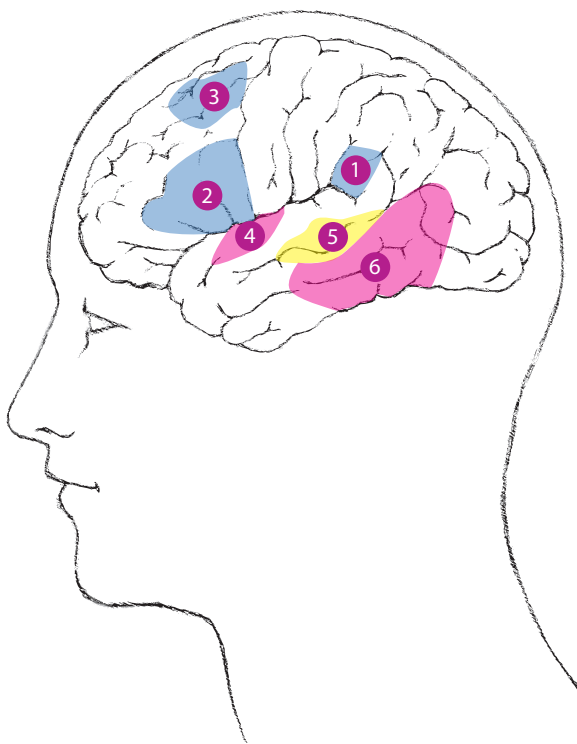
Talförståelse

Tidsmässig- och frekvensanalys av det tal vi hör (4).

Analys av språkljud (5).

Sammanställning av information gällande språkljud och ordens betydelse (6).

Motsvarande strukturer för 4, 5 och 6 finns även i högra hjärnhalvan.



Karaktäristiska drag vid afasi

Afasi kan innebära svårigheter med talproduktion, talförståelse samt läsande och skrivande. Vilken typ av svårigheter personen uppvisar är individuellt och beror bland annat på var i hjärnan skadan ligger och hur omfattande den är.

I samband med afasidiagnosen fastställs ofta även svårighetsgraden av afasi. Klassifikationen för svårighetsgraden kan användas när man utvärderar den afatiska personens språkliga förmåga, förmåga att föra en diskussion och till vilken grad afasin påverkar den sociala växelverkan och allmänna välbefinnande.

Svårigheter med talförståelsen

Talförståelsen drabbas nästan alltid till olika grad. Ofta är det lätt för personen med afasi att förstå bekanta saker i vardagen, men svårigheterna yttrar sig när det är fråga om mer

komplicerade eller nya saker. Det kan till exempel vara svårt att följa med en diskussion per telefon, eller en diskussion i grupp med flera deltagare.

Talterapeuten lägger ofta märke till att personen med afasi har nedsatt förmåga att förstå grammatikaliska strukturer. Personen kan ha svårt att följa instruktioner, till exempel "rör boken med pennan".

Svårigheter med talförståelse kan bero på att de språkliga processerna är förlångsammade och överbelastade, eller på störningar i det språkliga minnet. Andra orsaker kan vara svårigheter med att gestalta den auditiva informationen eller nedsatt förmåga att förstå grammatikaliska strukturer. Nedsatt talförståelse borde alltid beaktas när man kommunicerar med personer med afasi.



Afasi påverkar nästan alltid talförståelsen.

Svårigheter med talproduktionen

Svårigheter med talproduktion är det mest märkbara karaktäristiska draget vid afasi. Svårigheterna orsakar men för både personen med afasi och de närstående.

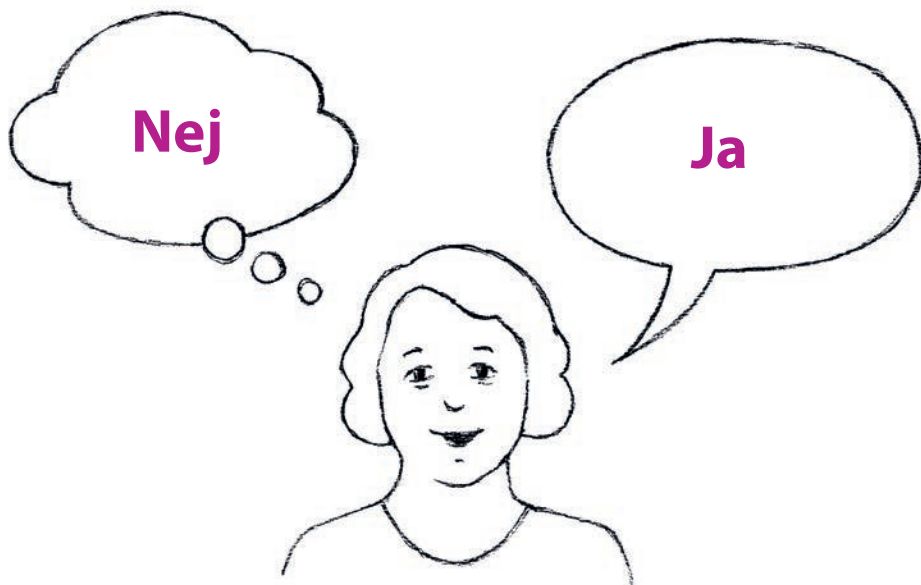
Benämningssvårigheter är det vanligaste symtomet. Benämningssvårigheter innebär att personen vet vad han/hon vill säga, men har svårt att uttrycka tankarna i ord. Endera kan personen inte producera orden över huvudtaget, eller så produceras de långsamt eller felaktigt.

Personen med afasi kan i misstag producera fel ord, han kan till exempel säga "flicka" när han menar "fru". Det är också typiskt att ja- och nej-svaren förväxlas. Personen kan säga "nej" när han menar "ja" och tvärtom.

En person med afasi kan inte alltid påverka det egna talet. Det är viktigt att samtalspartnern inte ständigt rättar till det vad personen säger, utan istället försäkras om att man förstått det vad den andra sagt.

Att orden förväxlas beror inte på minnessvårigheter, utan på svårigheter med att hitta ord som en följd av afasin. Svårigheterna kan orsaka tvekande, pauser, utfyllningsord och reparationer i talet.

Svårigheter med talproduktion varierar individuellt. Talet kan ibland bestå av några enskilda ord (jo, nej, svordomar osv.) Å andra sidan kan talet vara flytande, men delvis eller fullständigt bestå av så kallade nonsensord (felaktiga ord som inte är svenska eller något annat språk).



Svordomar förekommer ofta vid afasi. Personen med afasi kan inte alltid kontrollera sitt användande av svordomar. I vissa fall består personens tal endast av svordomar och personen kan använda dem kommunikativt med hjälp av olika tonfall.

På basis av den spontana talproduktionen kan typen av afasi klassificeras som flytande eller icke-flytande. Om hjärnskadan förekommer på områden som kontrollerar den motoriska programmeringen, är det

sannolikt att afasin är icke-flytande. Om hjärnskadan däremot förekommer i hjärnhalvans bakre delar, är det sannolikt att afasi är flytande.

Starka känslor och till exempel nervositet försvårar ofta ytterligare produktionen av talet och att hitta rätt ord. Vid avslappnat och utvilat tillstånd löper ofta talproduktionen och talförståelsen bättre. Talet flyter även ofta bättre när personen talar med någon välbekant eller om bekanta saker.

Icke-flytande afasi

- Svårigheter att hitta och uttala ord
- Tvekande
- Reparationer i talet
- Mer pauser än vanligt
- Ansträngning
- Telegramstil

Exempel:

"... sen går ... ha- ... går han ... o hämta ... liksom ... hur ska ja nu säga de ... liksom ... att re ... hur ska ja nu säga de här, ja vet nog liksom ... de där... de liksom liknar ... en skrämman."

Flytande afasi

- Talet låter flytande
- Talet är överflödigt
- Berättandet är osammanhängande och inkonsekvent
- Fel ordval

Exempel:

"... o sen soppar man ... först e de ... hålst ... låsar ... såna som där sen ... flug ... dom där som randar."



Svårigheter med att läsa och skriva

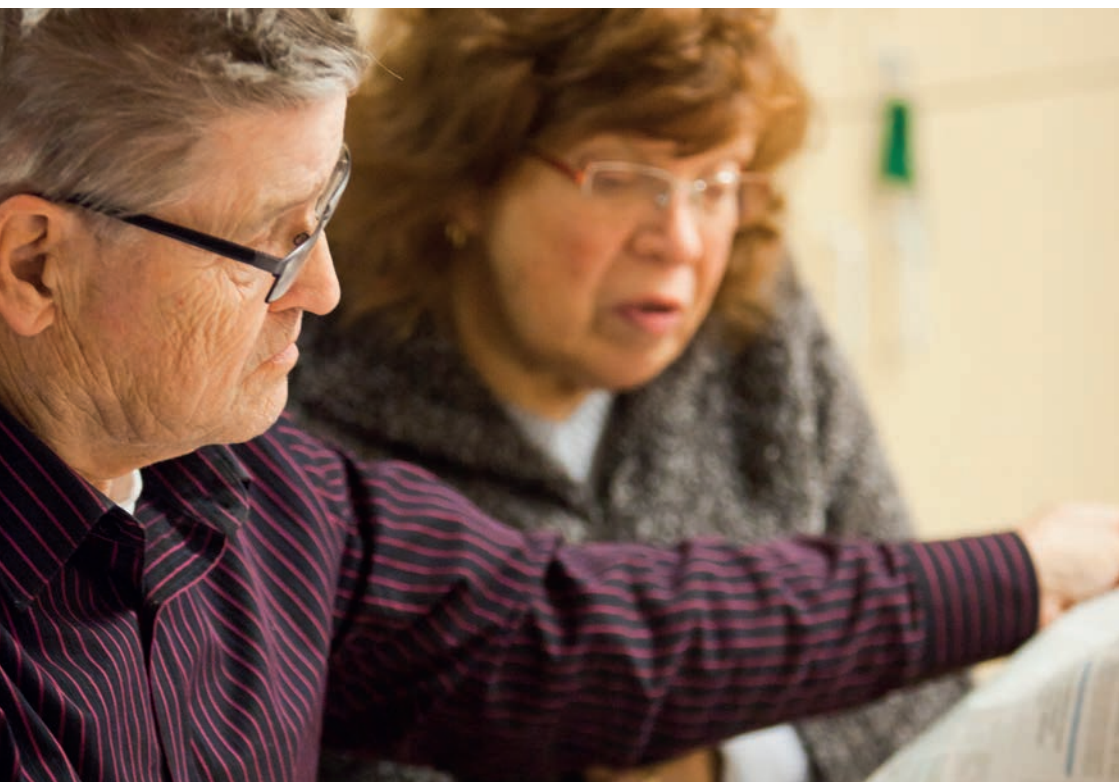
Att läsa är ofta lättare än att skriva och de flesta personer med afasi kan känna igen enstaka skrivna ord.

Det kan också vara lättare att bläddra i tidningar och läsa rubriker, vilket även stöder rehabiliteringen. Däremot kan det vara svårt eller omöjligt att läsa böcker eller längre artiklar. Ofta är förmågan att läsa (tyst) bättre än vad som kan bedömas på basis av högläsningförmågan.

Skrivsvårigheter förekommer vanligtvis vid afasi. Om personen har problem med talproduktionen är det ofta även svårt för honom/henne att uttrycka sig genom att skriva, använda en alfabetstavla eller benämna bokstaven som ordet börjar på.

Det är ändå viktigt att försäkra sig om saken och pröva om skrivandet kan vara till hjälp. Bekanta saker som att t.ex. skriva sitt eget namn är ofta lättast. Ibland kan skrivandet försvåras av att t.ex. skrivhanden är förlamad, men förlamning förklarar inte mer omfattande problem med skrivandet.

Trots att de språkliga funktionerna är nedsatta är det viktigt att upprätthålla bekanta rutiner och aktiviteter så gott det går. Det är bra att upprätthålla så mycket självständig eller gemensam aktivitet som möjligt. All vardaglig sysselsättning som personen med afasi kan ta del av stöder rehabiliteringen.



Neuropsykologiska störningar

Neuropsykologiska störningar innebär en funktionsnedsättning i de psykiska funktionerna till följd av en hjärnskada. Funktionsnedsättningen innebär nedsatt förmåga att bl.a. klara av dagliga funktioner. Det kan påverka den sociala växelverkan samt planeringen och utförandet av olika funktioner.

De kognitiva svårigheterna (processerna som sköter informationsbehandling) som orsakats av störningar i hjärnans blodcirkulation varierar beroende på vilket område hjärnskadan omfattar och på andra funktioner i hjärnan. De förekommer ofta som mer omfattande neuropsykologiska syndrom istället för enstaka, skilda funktionsstörningar.

Funktioner som vanligen påverkas av störningar i hjärnans blodcirkulation:

- Bristande sjukdomsinsikt (personen kan t.ex. förringa de symtom som skadan i hjärnan förorsakat, han/hon kan också vara omedveten om symtomen)
- Minnesfunktioner (t.ex. svårigheter i orientering och störningar i närminnet)
- Synfunktioner (t.ex. synfältsbortfall)
- Psykomotorik (t.ex. apraxi; se nästa kapitel)
- Uppmärksamhet (t.ex. att fokusera och upprätthålla uppmärksamheten eller förlångsammad aktivitet)
- Växlande sinnesstämning och känslor (t.ex. depression, svårigheter med att kontrollera känslor)
- Förmågan att styra den egna aktiviteten (personen "fastnar" i talet eller i aktiviteten)
- Användning av pengar, svårigheter med räknandet
- Gestaltning av klockan

Apraxi

Apraxi innebär svårigheter att utföra viljemässiga rörelser trots att det inte förekommer förlamning. Samtidigt fungerar automatiska rörelser som förut. Personen kan t.ex. klara av att blåsa ut ett ljus, men klarar inte av att blåsa på begäran. Det finns olika typer av apraxi och de förekommer ofta i samband med afasi. Apraxi kan i stor grad påverka den afatiska personens förmåga att kommunicera.

Apraxi kan förekomma i t.ex. ansiktets, munns och händernas rörelser och kan således påverka personens förmåga att uttrycka sig genom att t.ex. tala, rita, gestikulera eller peka på bilder. Som tilläggsymtom kan apraxi försvåra afasin och användningen av alternativa och kompletterande kommunikationsmetoder.

Ideomotorisk apraxi: oförmåga att utföra gester vid begäran eller efter modell. Användning av vardagliga föremål fungerar som normalt (personen kan inte gestikulera att t.ex. kamma håret, men med kammen klarar han/hon av att utföra rörelsen).

Ideatorisk apraxi: oförmåga att utföra en serie komplicerade funktioner eller att använda vardagliga föremål (personen klarar t.ex. inte av att använda en kaffekokare eller äter soppa med gaffel).

Talapraxi: svårigheter att motoriskt utföra talrörelser (personen talar långsamt och uppvisar svårigheter med att uttala långa ord eller ord där det förekommer svåra stavelsekombinationer, t.ex. helikopter)

Oral apraxi: oförmåga att programmera munnens muskulatur, svårt att utföra viljemässiga rörelser (t.ex. att blåsa vid begäran)

Att diskutera med en person som har afasi

En person med afasi ska bemötas som en vuxen person med kapacitet att fatta egna beslut. Afasi innebär framför allt svårigheter att uttrycka sig och förmedla sina tankar. Personen med afasi vet vad han/hon vill säga, men afasin försvårar kommunikationen.

Under den första tiden efter insjuknandet är det bra att använda sig av direkta, enkla frågor, som personen kan svara ja eller nej på. Märk väl att ett typiskt drag av afasi är att

personen förväxlar ja- och nej -orden. Därför är det viktigt att försäkra sig om att man förstått rätt, endera genom att visa tummen (tummen upp - ja, tummen ner - nej) eller genom att skriva ner orden och peka på dem. Det är ändå viktigt att inte endast använda ja- och nej -frågor, eftersom det kan påverka personens egna försök att tala.



Underlätta talförståelsen hos en person med afasi

Nästan alla personer med afasi uppvisar till någon grad svårigheter med talförståelsen. Därför är det viktigt att stöda talförståelsen och hjälpa personen med afasi att uppfatta saker rätt. På grund av hjärnskadan är det också möjligt att personen är extra känslig för olika stimuli i omgivningen, vilket kan göra det svårare för honom/henne att rikta uppmärksamheten. Det är därför bra att lugna ner situationen när man diskuterar, minimera sådant som kan störa diskussionen i omgivningen och avbryta annan aktivitet.

Lugna ner
samtalssituationen.

Använd dig av naturliga gester och ansiktsuttryck i ditt eget tal. Du kan också peka på sådant som finns inom synhåll.


Genom att peka på bilder, fotografier, kartor och kalendrar kan du hjälpa personen med afasi att uppfatta vad du menar. Det kan också hjälpa att tydligt skriva ner diskussionsämnet och nyckelord.

Trots att afasi påverkar förmågan att läsa och skriva, klarar personen oftast av att läsa enskilda ord. Använd dig också gärna av bildmaterial i mån av möjlighet. Du kan t.ex. visa en bild i tidningen samtidigt som du berättar om nyheterna.



Underlätta personens förmåga att uttrycka sig

Eftersom personen med afasi vet vad han/hon vill berätta men inte klarar av det p.g.a. afasin, borde samtalspartnern stöda personens förmåga att uttrycka sig på andra sätt. Försäkra dig om att personen har ett fungerande sätt att uttrycka sig på när du ställer en fråga.



Försäkra dig om att personen har ett sätt att svara på.

Det finns olika sätt att underlätta talproduktionen. Det som fungerar för var och en är individuellt, och oftast hittas det mest passande sättet med tiden genom talterapi och rehabilitering. Det är bra att börja med ja- och nej-frågor för att ta reda på vad personen med afasi tänker på. Det viktigaste är att samtalspartnern uppmuntrar och ger personen chans att ge tips om vad han/hon vill säga.

Personen med afasi kan ge tips genom att peka på saker i sin omgivning, i sin kalender, i sin kommunikationspärm eller på nyckelord och ordlistor som samtalspartnern skrivit ner.

Ibland kan personen ge tips genom att rita eller att skriva ner första bokstaven på ordet. Det är också bra att alltid ha klocka och kalender i närheten. Uppmuntra personen med afasi att uttrycka sina tankar på olika sätt, och beakta alla sätt han/hon använder sig av för att kommunicera.

Ibland är ändå samtalspartnern tvungen att gissa sig fram till vad personen med afasi försöker säga. Då kan det underlätta att tydligt skriva ner gissningarna till pappers, eftersom det då är lättare att gå tillbaka till tidigare gissningar och stöda personen i att svara och ge mer tips.

Kom ihåg!


- Var naturlig, du pratar med en förständig vuxen person.
- Tala om en sak åt gången.
- Rikta dig till personen med afasi genom att t.ex. titta på, eller röra vid honom/henne.
- Ge tid: låt bli att gissa eller hjälpa till för snabbt.
- Rätta inte till fel, istället kan du sammanställa eller upprepa det personen med afasi har uttryckt.
- Var ärlig om du inte har förstått.
- Försäkra dig om att du har förstått rätt.
- Ställ frågor som kan besvaras med JA eller NEJ.
- Ställ frågor i logisk ordning, börja från det mer allmänna innan du går in på detaljer.
- Skriv tydligt ner samtalsämnet och svarsalternativen på papper.
- Använd dig av bilder, kartor och kalendrar.
- Visa, peka på eller rita vad du menar.
- Uppmuntra personen med afasi att använda gester, bilder eller att peka.



Talterapi

Olika faktorer inverkar på resultatet av afasirehabiliteringen. Dessa är t.ex. hjärnskandans omfattning, vilken typ av svårigheter personen uppvisar och till vilken grad, samt de psykiska faktorerna.

Det är alltid skäl att utreda behovet av talterapi när en person uppvisar afatiska drag. Enligt God medicinsk praxis-rekommendationen är alla som insjuknat i stroke och vars funktionsnivå sjunkit, berättigade till en rehabiliteringsplan där behovet av talterapi utreds.



Talterapi som stöd vid afasi.

Afasirehabilitering grundar sig på en bedömning av de språkliga funktionerna där man fastställer svårigheternas natur och svårighetsgrad samt vilka de oskadade språkliga funktionerna är. Syftet med talterapi är att helhetsmässigt förbättra personens funktionsförmåga i vardagen trots afasin.

Målsättningen med rehabiliteringen är att förbättra personens kommunikationsfö-

måga, men metoderna varierar beroende på vilken typ av afasi det är fråga om. Talterapi vid afasi går inte endast ut på att rehabilitera talet, utan där ingår även talförståelse och rehabilitering av läs- och skrivförmågan. Därtill är det viktigt att handleda personens närstående och omgivning.

Kommunikationsförmågan kan även förbättras genom att utnyttja personens förmåga att kringgå sina svårigheter. I rehabiliteringen strävar man efter att underlätta de språkliga svårigheterna genom att till exempel öva in kompletterande kommunikationsmetoder. Det är också möjligt att få grupperterapi där man kan öva och använda de nya kommunikationsmetoderna.

I terapin har man möjlighet att bearbeta känslor och attityder som uppstått som följd av afasin. Det är också viktigt att behandla de känslor den nya, förändrade livssituationen väcker.

I Finland ges afasirehabilitering av talterapeuter. Talterapeuter avlägger en magisterexamen i logopedi och de kan arbeta vid centralsjukhus, hälsostationer, rehabiliteringsanstalter, universitet eller som privatföretagare. Rehabiliteringens kostnader sköts till exempel av hälsostationer, centralsjukhus eller Folkpensionsanstalten.

God medicinsk praxis-rekommendationerna är nationella vådrekommendationer som grundar sig på forskningsresultat. Rekommendationerna behandlar viktiga frågor angående hälsa samt vård och prevention av sjukdomar. Rekommendationerna utarbetas för läkare, hälsovårdspersonal och medborgare och används som grund för vårdbeslut.

Rekommendationerna utarbetas av Finska läkaresällskapet Duodecim i samarbete med landets specialläkarföreningar.

Varifrån kan man få kamratstöd?

Hjärnförbundets stroke-föreningar finns runt om i Finland i sammanlagt 100 kommuner. Föreningarna arrangerar verksamhet för personer som insjuknat i stroke, deras närstående och för professionella inom branschen.

Man kan vända sig till de lokala föreningarna för att få information och hjälp i den nya livssituationen. Man kan också få kamratstöd

av personer som upplevt samma sak. Föreningarna arrangerar bland annat klubbar, utflykter och möjligheter till olika hobbyer. Man kan söka medlemskap om man själv eller en närstående har insjuknat i stroke eller om man arbetar inom hälsovårdsbranschen.

Läs mer om att bli medlem i en förening och om föreningarnas verksamhet på adressen www.aivoliitto.fi/jaseneksi.



Mer information

Kommunikationscentret

Kommunikationscentret är en del av Hjärnförbundet, vars ena klientgrupp är personer med afasi. Verksamheten är nationell och är riktad till personer som i det privata eller professionella livet har att göra med afasi. Mer information hittar du på Kommunikationscentrets hemsidor www.aivoliitto.fi > Kommunikaatiokeskus.

Kommunikationscentrets talterapeuter svarar på frågor angående afasi, talterapi, kompletterande kommunikationsmetoder och sväljningssvårigheter. Frågor kan skickas via Hjärnförbundets nätsidor www.aivoliitto.fi/AVH/kysy.

Pratkvarnen, en mötesplats för personer med afasi

Pratkvarnen™ är en kurs som är utvecklad av Hjärnförbundet. Kursen arrangeras av lokala arbetarinstitut eller medborgarinstitut. Syftet med Pratkvarnen är att befrämja deltagandet hos personer med afasi samt att stöda deras kommunikationsförmåga och ge kamratstöd. Som ledare för Pratkvarnens kurser fungerar alltid en person som fått skolning. Verksamheten är ändamålsenlig och kurserna följer ett noggrant planerat program. Kursens röda tråd är jämställd kommunikation för personer med afasi i alla situationer. Alla har rätt att bli hörda och få stöd i kommunikationen.

Mer information om Pratkvarnen finns på Hjärnförbundets hemsidor www.aivoliitto.fi > Juttu-tupa.

Kommunikationsbetonade rehabiliteringskurser vid Hjärnförbundet

Kommunikationskurserna är menade för personer som till följd av stroke har medelsvår till svår afasi samt deras närstående.

Kursens viktigaste syfte är att stödja kommunikationen mellan personen med afasi och den närstående och att därmed underlätta vardagen. Kursen består av 3 delar, varav varje del omfattar 5 dygn. Både personen med afasi och den närstående deltar alla kursdagar. Mer information om kommunikationskurserna hittas på FPA:s lokalbyråer eller på Hjärnförbundets hemsidor www.aivoliitto.fi.

Handböcker för faciliterad diskussion

Hjärnförbundet har producerat handböcker för faciliterad diskussion som hjälpmedel riktade till personer som arbetar inom hälsovården och med personer med afasi. Handböckerna kan beställas via nätbutiken www.aivoliitto.fi/verkkokauppa.

Utbildningar inom faciliterad diskussion

Hjärnförbundet arrangerar utbildningar för personer inom hälsovårdsbranschen angående stroke och afasi. Det är också möjligt att beställa skräddarsydda utbildningar. Mer information om utbildningar hittas på Hjärnförbundets nätsidor www.aivoliitto.fi.

Papunet-enheten för webbtjänster

Papunet-enheten för webbtjänster befrämjar bl.a. talhandikappade personers delaktighet och jämställdhet i samhället. Webbtjänsten är en del av Förbundet Utvecklingsstörning. Papunet innehåller bilder, bildserier och bildpärmar som man kan skriva ut med hjälp av bildverktyg på adressen: papunet.net/information/material/bildverktyg/

Källor och lästips:

Enderby, P. M. & John, A. (1999). *Therapy outcome measures in speech and language therapy: comparing performance between different providers*. International Journal of Language and Communication Disorders, 34(4), s. 417–429.

Goldmann Gross, R. & Grossman, M. (2008). *Update on apraxia*. Curr Neurol Neurosci Rep. 8(6), 490–496.

Goodglass, H. (1993). *Understanding Aphasia*. San Diego: Academic Press.

Hickok, G. & Poeppel, D. (2007). *The cortical organisation of speech processing*. Nature Reviews Neuroscience, 8(5), s. 393–402.

Korpijaakko-Huuhka, A-M. (2003). *Kyllä se lintupelotintaulujuttu siinä nyt on käsittelyssä. Afaattisten puhujien kielellisiä valintoja sarjakuvatehtävässä*. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, humanistinen tiedekunta, fonetiikan laitos.

Kuikka, P., Pulliainen, V. & Hänninen, R. (1994). *Neuropsykologian perusteet*. WSOY.

Pohjasvaara, T. ym. (2002). *Aivoverenkierron häiriöiden jälkeiset kognitiiviset häiriöt*. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Vol. 118(6), s. 593–599.

<http://ohjepankki.vsshp.fi/se/fxd/9523>

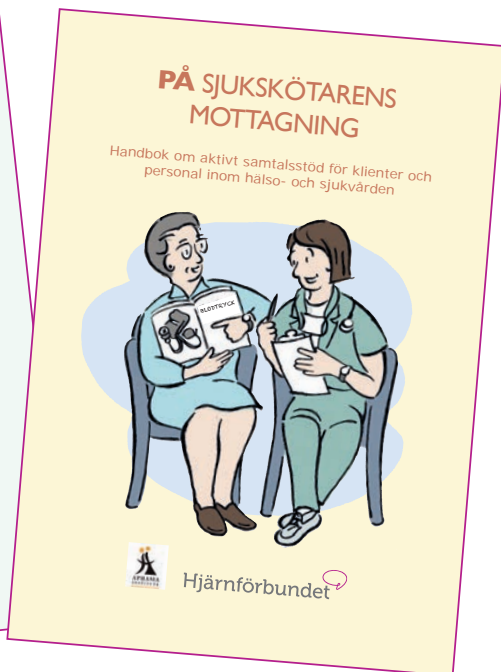
<http://papunet.net/information/tolktjanst/>

www.aphasia.ca

www.asha.org

www.kaypahoito.fi

En handbok som stöd i samtal med en person som har afasi



Kommande handböcker:

- Vad är afasi?
- På sjukskötarens mottagning
- På läkarmottagningen
- På fysioterapeutens mottagning
- På ergoterapeutens mottagning
- Livet är större än afasi

Hjärnförbundet



www.aivoliitto.fi

Hjärnförbundet

Hjärnförbundet rf
Suvilinnavägen 2
20900 Åbo
tel. 02 2138 200
info@aivoliitto.fi
www.aivoliitto.fi

