

Projectplan echografie in de interne geneeskunde

Inleiding

(Spoed)echografie door internisten is sterk aan te bevelen om de kwaliteit van de patiëntenzorg te verbeteren. Derhalve dient (spoed)echografie een plaats te krijgen in de opleiding tot internist.

Tijdens de vergadering van het Concilium Medicinae Internae van 18 mei 2015 is besloten om de taskforce echografie de opdracht te geven een plan van aanpak te maken om (spoed)echografie te implementeren in de opleiding tot internist. De resultaten van deze opdracht staan in dit document.

Doel

Het doel van dit document is om de volgende punten te beschrijven:

- Welke randvoorwaarden er zijn voor structurele invoering van de echografie door de internist
- Uit welke toetsbare onderdelen de echografie door de internist moet bestaan
- Hoe de internist (in opleiding) deze vaardigheden kan leren beheersen
- Hoe de internist de verworven vaardigheden kan onderhouden
- Hoe de opleiding in de echografie van de internist en internist in opleiding geïmplementeerd moet worden

Aanbevelingen

De taskforce echografie heeft de volgende aanbevelingen:

- Elk opleidingsziekenhuis kent tenminste 1 internist die zich bezighoudt met het worden van een expert. Het ligt voor de hand om internisten acute geneeskunde aan te bevelen voor deze rol; zij zien veel patiënten met een diversiteit aan ziektebeelden, en een echoapparaat is veelal beschikbaar op Spoedeisende Hulp en acute-opname-afdelingen. De sectie acute geneeskunde zal een voortrekkersrol spelen in het implementeren van de echografie binnen de opleiding.
- De Nederlandse Internisten Vereniging en het Concilium Medicinae Internae steunen de taskforce in het zoeken van samenwerking met specialismen die de echografie al gebruiken. Vooralsnog bevelen we de radiologie, cardiologie, longgeneeskunde, intensive care en Spoedeisende-geneeskunde aan.
- Vanuit de Nederlandse Internisten Vereniging en het Concilium Medicinae Internae worden de randvoorwaarden ondersteund. De voortgang van het voldoen aan deze randvoorwaarden wordt een onderdeel van de kwaliteits- en opleidingsvisitaties.

Achtergrond

Echografie is een onderzoek dat aan bed kan worden verricht en geen schade voor de gezondheid oplevert. Het is daarom bij uitstek geschikt om als modaliteit aan het lichamelijk onderzoek toegevoegd te worden, zoals dat ooit gebeurde met ander onderzoek dat gebruik maakt van hulpmiddelen, zoals de bloeddrukmeter en de stethoscoop. Echo-apparaten nemen af in grootte en er zijn inmiddels echoapparaten ter grootte van een smartphone. Daarnaast komen er echoprobes op de markt die aan te sluiten zijn op een laptop of mobiele telefoon. Het lijkt daarom opportuun echografie toe te voegen aan het diagnostisch arsenaal van de internist.

De volgende vormen van echografie maken onderdeel uit van de praktijk van de internist:

- Spoedechografie
- Echografie als aanvulling op het lichamelijk onderzoek
- Interventionele echografie

Spoedechografie

Acute situaties doen zich voor op de Spoedeisende Hulp, maar kunnen uiteraard ook optreden bij patiënten opgenomen op de verpleegafdeling en sporadisch bij patiënten op de polikliniek. Met echografie zijn aan bed snel (beperkte) vragen te beantwoorden, die niet of niet voldoende betrouwbaar beantwoord kunnen worden met lichamelijk onderzoek en die direct kunnen leiden tot een therapeutische beslissing.

Voorbeelden van deze vragen zijn: Is er pericardvocht? Is er een aneurysma aortae? Is er vrij vocht in de peritoneaalholte? In deze situaties kan het onwenselijk zijn een patiënt naar een andere ruimte te vervoeren voor aanvullend onderzoek of te wachten op een radioloog of cardioloog die het aanvullend onderzoek aan bed uitvoert. Daarnaast beheersen de meeste radiologen en cardiologen niet het volledige arsenaal aan echografisch onderzoek dat nuttig is in deze setting. De meeste radiologen zijn bijvoorbeeld niet gewend om naar diameter en collaps van de vena cava inferior en naar dilatatie van de rechter ventrikel te kijken.

Longechografie wordt zelfs over het algemeen door niemand in het ziekenhuis beheerst, terwijl dit zeer nuttig kan zijn in de acute setting en betere testkarakteristieken heeft dan een X-thorax voor het aantonen van pneumothorax, pleuravocht, interstitieel oedeem of alveolaire consolidaties. Tot slot kan echografie in deze setting herhaald worden om de respons op therapie te monitoren of de ontwikkeling van het ziektebeeld te beoordelen. Denk hierbij aan het vervolgen van de diameter en collaps van de vena cava inferior tijdens volumeresuscitatie. Deze vorm van echografie moet snel zijn en kan beperkt blijven tot de vraagstelling. Deze werkwijze verschilt van die van de radioloog, die meer geneigd is protocollair onderzoek uit te voeren, dat tijd kost en ook vragen beantwoordt die niet gesteld zijn. Zo zullen zelfs bij een beperkte echo-nieren door de radioloog beide organen in twee dimensies gescand worden om geen maligniteiten te missen, terwijl de internist mogelijk alleen geïnteresseerd is in hydronefrose.

Echografie als aanvulling op het lichamelijk onderzoek

Echografie als aanvulling op het lichamelijk onderzoek kan de doelmatigheid van een patiëntcontact op de polikliniek en in de kliniek verhogen. Daarmee wordt de internist zekerder van zijn bevindingen bij het lichamelijk onderzoek en kan hij beperkter en gericht(er) aanvullend onderzoek aanvragen. De ervaring leert dat patiënten dit extra onderdeel van het poliklinisch consult zeer waarderen.

Interventionele echografie

Interventies als pleurapuncties, ascitespuncties en het inbrengen van centraalveneuze katheters kunnen veiliger echogeleid worden uitgevoerd. Voor het inbrengen van centraalveneuze katheters geldt al dat echografische ondersteuning de standaard is.

Randvoorwaarden voor invoering van echografie door de internist

In een ziekenhuis waar internisten structureel echografie gaan bedrijven, dient aan de volgende randvoorwaarden voldaan te zijn:

- Er is een echoapparaat met juiste echoprobes beschikbaar voor de internist.
- Er is tenminste één expert tot wie de internist zich kan wenden voor de interpretatie van echobeelden. Deze persoon kan een internist zijn of een niet-internist, zoals een radioloog of SEH-arts.
- Alle echobeelden (statisch en bewegend) kunnen worden opgeslagen en kunnen worden nabesproken voor opleidingsdoeleinden en naslag. Het opslaan van beelden voor naslag maakt het voor anderen binnen en buiten de eigen beroepsgroep inzichtelijker welke beelden het beleid hebben beïnvloed. Dit vergroot in de ervaring de acceptatie van de echograferend internist. We raden derhalve aan in ieder geval beleidsbepalende beelden op te slaan. Voor opslag kan in eerste instantie het echoapparaat of een centrale database dienen, maar op termijn verdient het sterk de aanbeveling dat de beelden gekoppeld worden aan het elektronisch patiëntendossier.
- Er wordt een gestructureerd verslag van het echo-onderzoek gemaakt, dat steeds op dezelfde plaats in het patiëntdossier is terug te vinden. Het echoverslag vermeldt welke opnames gemaakt zijn, op welke vraagstelling het onderzoek gericht was en wat de beantwoording van de vraagstelling was.

Vaardigheden

De te beheersen vaardigheden in de internistische echografie dienen nauwkeurig gedefinieerd te worden om te voorkomen dat internistische echografie door collega's gezien wordt als vervanging van of surrogaat voor het onderzoek dat de radioloog uitvoert. Er zijn ook medicolegale implicaties – als bijvoorbeeld nadrukkelijk beschreven staat dat een echo-nieren om hydronefrose uit te sluiten niet betekent dat gescreend is op niercelcarcinomen, kan hiernaar verwezen worden in geval van een klacht. Hieronder volgt een reeks vaardigheden.

Basale echovaardigheden

Hieronder vallen de volgende competenties:

- Begrijpt de natuurkundige principes van echografie
- Kent de technische mogelijkheden en valkuilen van echografie (bv. verschillen tussen probes, diepte, gain, M mode, doppler, artefacten)
- Kan zich oriënteren in drie dimensies met de echoprobe
- Geeft de juiste administratieve instructies en oefent de juiste druk uit op de echoprobe om een optimaal echobeeld te krijgen

Basale echocardiografie

- Kan de vena cava inferior in beeld brengen en een inschatting maken van de volumestatus

- Kan op grond van een subxyfoïdale, parasternale lange as-, parasternale korte as- en apicale vierkameropname beoordelen of er een significante hoeveelheid pericardvocht is, hoe de globale linkerventrikelfunctie is (goed/ matig/ slecht) en of rechterventrikeloverbelasting is.

Longechografie

- Kan vaststellen of er pleuravocht, een afwezigheid van ventilatie door bijvoorbeeld een pneumothorax, interstitieel vocht of een alveolaire consolidatie van de long is

Echografie van de urinewegen

- Kan vaststellen of er hydronefrose is en deze graderen
- Kan de grootte van de nieren meten
- Kan de afmetingen van de blaas echografisch in 3 dimensies meten en op grond daarvan schatten wat het volume van de blaasinhoud is

Basale echografie van de abdominale aorta

- Kan vaststellen of er een aneurysma aortae abdominalis is

Basale abdominale echografie

- Kan vaststellen of er intraperitoneaal vocht is
- Kan vaststellen of er cholecystolithiasis is
- Kan de miltgrootte in de lange en de korte as meten

Compressie-echografie van de proximale diepe venen van het been

- Kan door middel van compressie-echografie vaststellen of er een diepe veneuze trombose van het been is

Interventionele echografie

- Kan echografie toepassen bij de volgende verrichtingen: pleurapunctie en ascitespunctie

Deze vaardigheden kunnen aangevuld worden met specifieke vaardigheden, zoals uitgebreide interventionele echografie (bijv. cannulatie van oppervlakkige en diepe venen), meten van intima-media-dikte, karakterisering van schildkliernodi, vaststellen van gewrichtseffusie, etc.

De eerste zes vaardigheden (basale echovaardigheden, basale echocardiografie, longechografie, echografie van de urinewegen, echografie de abdominale aorta en basale abdominale echografie) beschouwen wij als een basispakket dat nuttig is voor elke internist in verschillende settings. Deze vaardigheden zijn in een week aan te leren.

Opleiding

Centraal

Er zijn diverse instellingen die onderwijs in de echografie aanbieden. Een cursus moet van voldoende kwaliteit zijn:

- Er moet voldoende ruimte zijn voor hands-on training.
- Er moet adequate theoretische onderbouwing worden gegeven.
- De cursus wordt afgesloten met een examen.

Op termijn moet er een keurmerk voor echografiecursussen ingevoerd worden. Vooralsnog volstaan we met een (niet uitputtende) lijst van instellingen die echografiecursussen verzorgen:

- Dutch Emergency Ultrasound (DEUS) verzorgt het echografiecurriculum van de SEH-artsen in opleiding. De organisatie biedt ook een tweedaagse cursus voor internisten aan, gericht op basale echocardiografie, aorta en vena cava inferior, het aantonen van pleuravocht, peritoneaal vocht en pericardvocht, het aantonen van een DVT, het aantonen van hydronefrose en echografie bij ongedifferentieerde shock.
- De Nederlandse Vereniging voor Intensive Care (NVIC) biedt een tweedaagse basiscursus aan, die met name bestaat uit basale echocardiografie en interventionele echografie. Daarnaast is er een consolidatiecursus. Deze cursus is primair bedoeld voor echografie op de IC.
- De Nederlandse Echografie-Academie (NEAC) verzorgt diverse echocursussen. Samen met het College voor Huisartsen met Bijzondere Bekwaamheden, een samenwerkingsverband van de Landelijke Huisartsen Vereniging (LHV) en het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG), heeft de NEAC kwaliteitseisen voor echografie door huisartsen opgesteld en cursussen die hierbij aansluiten samengesteld. Er is nog geen cursus specifiek gericht op internisten bekend. Ze hebben ook een virtueel platform opgezet voor opslag van echobeelden en peer review van deze beelden. NEAC is begonnen met het Kwaliteitsinstituut Echografie Nederland (KIEN) met het oogmerk alle niet-radiologen die echografie bedrijven te verenigen, naar het voorbeeld van het Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM).
- Boerhaave-nascholing biedt een zeer brede zesdaagse basisopleiding echografie voor niet-radiologen aan. De initiatiefnemers zijn radiologen van het LUMC. De cursus is niet specifiek op internisten gericht.
- De ICARUS-cursus, verbonden aan het VUMC, richt zich ook specifiek op echografie op de IC (hart, long, grote vaten).
- Er zijn verschillende buitenlandse cursussen. Specifiek dient Matthias Hofer, radioloog aan de Heinrich Heine Universiteit in Düsseldorf, genoemd te worden. Hij richt zich op niet-radiologen en biedt zeer gedegen en relatief goedkope cursussen aan.

Om voldoende uniformiteit in de wijze waarop internisten echografie bedrijven te creëren, willen wij een **cursus** echografie organiseren voor internisten en AIOS, waarin de hiervoor beschreven basis echografie wordt geleerd.

Decentraal

In de praktijk blijkt vaak dat men na het volgen van een cursus meer ervaring moet opdoen in de echografie om over een adequaat referentiekader te beschikken en zich volledig bekwaam te voelen. Het opdoen van ervaring kan het best lokaal in het ziekenhuis waar de opleiding plaatsvindt worden georganiseerd. Te denken valt aan echo's doen onder supervisie van een expert en het op een gezamenlijke bespreking terug laten komen van echobeelden waarop afwijkende bevindingen werden gedaan. Eventueel kan daarbij worden samengewerkt met andere specialismen, waarbij voor de andere partijen duidelijk moet zijn dat het niet de bedoeling is dat internisten op dezelfde wijze echografie gaan bedrijven als het andere specialisme. Voor de hand liggende potentiële lokale samenwerkingspartners voor de opleiding zijn de SEH-artsen, radiologen, intensivisten, cardiologen en longartsen. Dit document kan dienen als ondersteuning voor het maken van lokale afspraken.

Best practices

Rijnstate ziekenhuis

In het Rijnstate ziekenhuis heeft de echografie op de intensive care afdeling en op de acute interne geneeskunde afdeling een vaste plaats. Alle internisten acute interne geneeskunde bezitten basale echografische vaardigheden, superviseren AIOS en ANIOS bij hun echografische activiteiten en twee van hen zijn instructeur bij verschillende cursussen. Voor de intensive care stage is er een inwerkprogramma, bestaan uit een stage echocardiografie, echografie van de longen en echografie van de bloedvaten. Alle interventies door de acute internisten geschieden onder echografische visie.

Er is een samenwerkingsverband tussen de interne geneeskunde, de intensive care afdeling, de radiologie, de cardiologie, longziekten en het vaatlab.

Dit samenwerkingsverband organiseert tweemaal per jaar een cursus echografie voor jonge AIOS en ANIOS.

Vastgelegde echografische beelden worden opgeslagen binnen een applicatie (Intellispace Cardiovascular) en zijn op alle werkstations in te zien. Deze beelden worden regelmatig (bijvoorbeeld tijdens een multidisciplinair overleg of na een dienst) besproken.

Er vindt wetenschappelijk onderzoek met echografie plaats.

Universitair Medisch Centrum Groningen

In 2010 is vanuit de acute geneeskunde een plan van aanpak opgesteld om de point-of-care ultrasound in te bedden. Hierbij zijn de volgende fasen gedefinieerd:

Fase 1. Kennismaken team SEH-artsen en acute internisten met point-of-care ultrasound (POCU).

In 2011 en 2012 zijn de "basic emergency ultrasound" and "advanced emergency ultrasound" in het UMCG georganiseerd door emergency physician experts die deze cursus ook in Baltimore geven. In 2011 is een echoapparaat op de SEH aangeschaft om het

geleerde meteen te kunnen praktiseren. Over het gebruik van de POCU is gecommuniceerd naar andere afdelingen. In 2016 is een Emergency ultrasound course georganiseerd waarbij andere afdelingen eveneens zijn gevraagd te participeren.

Fase 2. Trainen en certificeren experts.

Een van de SEH-artsen heeft gedurende enkele jaren een internationaal scholingstraject gevolgd en is in 2015 als "Registered Diagnostic Medical Emergency Sonographer" gecertificeerd. Hij is onze lokale expert om andere artsen te superviseren. Hij maakt deel uit van het kernteam van de Dutch Emergency UltraSound (DEUS) groep. Een tweede SEH-arts is eveneens expert en DEUS instructeur.

Intussen zijn ook 3 acute internisten DEUS instructeur.

Fase 3. Opzetten lokale trainingstrajecten – voor de (acute) geneeskunde

Reguliere scholing in POCU wordt aangeboden aan AIOS die een stage SEH of dienst op de SEH doen.

Er is een gestandaardiseerd scholingstraject voor AIOS voor een aantal vaste indicaties, waarbij gestructureerd het aanleren van deze skills wordt beoordeeld en vastgelegd.

Op korte termijn start een scholingstraject voor stafleden interne geneeskunde. Op elke verpleegafdeling komt binnenkort een echo apparaat. De acute internist-instructeurs komen dagelijks op vaste tijden langs de verpleegafdelingen om samen echo's te verrichten en/of beelden te beoordelen.

Fase 4. Opzetten kwaliteitssysteem

Echo beelden dienen opgeslagen te worden op gestandaardiseerde wijze. Beelden worden mede beoordeeld met expert / andere instructeur(s).

Verslaglegging dient gestructureerd plaats te vinden. Een ieder dient een portfolio op te bouwen per indicatie.

In principe wordt aangesloten bij het certificeringsproces dat momenteel door DEUS wordt geïmplementeerd.

Overige ontwikkelingen

Onderzoek mbv POCU: Er is een onderzoeklijn mbt POCU die reeds heeft geleid tot enkele publicaties.

Onderwijs geneeskunde curriculum: opzet van een basaal onderwijsprogramma voor de masterfase van het geneeskunde curriculum in Groningen is gestart in samenwerking met de afdelingen anatomie en radiologie. Het is de bedoeling dat dit met ingang van komende studiejaar aangeboden wordt.