



Kwaliteitsbeoordeling SEO

(Versie 3 vastgesteld door het Centraal Orgaan Prenatale Screening op 18 februari 2016)

Inleiding

Een taak van de Regionale Centra Prenatale Screening (RC) is bewaking van de kwaliteit van het Structureel Echoscopisch Onderzoek (SEO). De echoscopist hoort te voldoen aan de landelijke kwaliteitseisen voor echoscopisten:

1. Hij/zij moet gecertificeerd zijn voor het SEO.
2. Hij/zij moet voldoen aan een minimum aantal verrichtingen per jaar¹.
3. Hij/zij moet voldoende bijscholing hebben gevolgd: tenminste 16 punten per 2 jaar (kwaliteitseis per 23-6-2015).

Bovenstaande criteria zijn basisvoorwaarden voor het verrichten van een SEO. Daarnaast dient de echoscopist te werken volgens het "Protocol echoscopisch onderzoek 2e trimester screening". De inhoudelijke basis hiervoor is het model protocol SEO van de NVOG (maart 2012).

Een aantal inhoudelijk deskundigen hebben de wijze waarop de inhoudelijke kwaliteit van het echoscopisch onderzoek getoetst dient te worden in kaart gebracht². In dit document staat deze kwaliteitsbeoordeling beschreven. In de bijlage staan de beoordelingscriteria. De beoordeling is uitgewerkt in een [scoringsformulier](#) en beoordelingsrapport.

Deze kwaliteitsbeoordeling kan gebruikt worden door de Regionale Centra tijdens de kwaliteitsaudits, maar kan ook als leidraad dienen voor de SEO-echoscopist.

¹ Jaarlijks verricht de echoscopist als richtgetal bij 150 zwangeren het SEO. Voor startende echoscopisten geldt een richtlijn van 250 SEO. In principe is men de eerste twee jaar startend. Voor het SEO geldt na 2 jaar het minimum aantal van 150.

² De eerste versie van dit document is opgesteld door dr. Akosua de Groot (gynaecoloog n.p. Stichting Prenatale screening regio Nijmegen (SPN)), Els Lorijn-Peeters (senior-echoscopist Universitair Medisch Centrum Utrecht /kwaliteitsmedewerker Stichting Prenatale Screening Regio Utrecht (SPSRU)), dr. Titia Cohen-Overbeek (arts prenatale geneeskunde, Afdeling Verloskunde en Gynaecologie, sector Prenatale Geneeskunde, Erasmus MC, Rotterdam), dr. Attie Go (gynaecoloog-perinatoloog, Afdeling Verloskunde en Gynaecologie, sector Prenatale Geneeskunde, Erasmus MC, Rotterdam), dr. Monique Haak (gynaecoloog-perinatoloog, afdeling Verloskunde, Leids Universitair Medisch Centrum), januari 2014, en uitgebreid besproken in de werkgroep kwaliteit zorguitvoering. Deze versie is mede tot stand gekomen na een evaluatie in het Platform Regionale Centra.

Methoden voor kwaliteitsbewaking van het SEO

Het SEO is een onderzoek waarbij de echoscopist de foetale biometrie en anatomie meet en beoordeelt waarbij gedurende het onderzoek de foetus regelmatig beweegt. Het SEO is een dynamisch onderzoek; de echoscopist moet regelmatig de instellingen van de apparatuur aanpassen en voortdurend de positie van de transducer verplaatsen teneinde een optimale beeldvorming te bewerkstelligen.

We spreken van een *kwalitatieve* beoordeling, indien een beoordelaar SEO-beelden beoordeelt. De rapportage per echoscopist van het aantal SEO's, revisies en verwijzingen naar PND over een periode van een jaar en een kwantitatieve analyse van de metingen voor de foetale biometrie –HC, TCD, AC en FL-vallen onder de zogenaamde *kwantitatieve* beoordeling.

Kwalitatieve beoordeling van vastgestelde SEO-beelden

Bij een kwalitatieve beoordeling van vastgestelde beelden van het SEO kan inzicht worden verkregen of de echoscopist in staat is het screeningsonderzoek op goede wijze uit te voeren.

Om te beoordelen of de echoscopist tevoren vastgestelde beelden kan produceren en vastleggen, kan op verschillende manieren te werk worden gegaan. De beoordelaar vraagt de echoscopist vastgelegde beelden in te leveren, verder genoemd 'SEO-beeldbeoordeling' of de beoordelaar observeert de echoscopist, terwijl deze het onderzoek uitvoert ('SEO praktijktoets').

SEO-beeldbeoordeling

Voor een kwalitatieve beoordeling van vastgelegde beelden zijn 2 methoden.

1. De echoscopist wordt gevraagd een logboek in te dienen van een aantal tevoren door RC geselecteerde casus. De echoscopist kiest hierbij uit de casus de gevraagde doorsneden en levert die aan in een logboek/portfolio.
2. De beoordelaar evalueert uit een aantal tevoren door het RC vastgestelde 'willekeurige' SEO-onderzoeken de vastgestelde beelden. De beoordelaar heeft hierbij inzicht hoe het gehele SEO-onderzoek is uitgevoerd en beoordeelt of de echoscopist de vastgestelde beelden op de juiste manier heeft vastgelegd.

Bij beide benaderingen werkt de beoordelaar met een vooraf vastgestelde lijst van beoordelingscriteria. Bij beide methoden worden minimaal 3 onderzoeken beoordeeld.

'SEO praktijktoets'

Beoordeling van de uitvoering van het SEO door een beoordelaar die ter plekke meekijkt bij het SEO, geeft een indicatie of een echoscopist het SEO technisch goed uitvoert. Het is echter geen garantie dat de echoscopist in de dagelijkse praktijk het SEO zo uitvoert. Ook hier zal de beoordelaar een lijst met beoordelingscriteria nodig hebben om een 'objectief' oordeel te kunnen vellen of de echoscopist het onderzoek op juiste wijze verricht. In principe wordt een dergelijke 'praktijktoets' al afgenomen bij behalen van SEO-certificaat.

Terugkoppeling

Zowel bij de 'SEO-beeldbeoordeling' als bij de 'SEO-praktijktoets', is het essentieel dat adviezen volgend uit deze kwalitatieve beoordeling aan de echoscopist teruggekoppeld worden.

In beide gevallen is het van belang dat de beoordelaar zich bij de terugkoppeling realiseert dat de beoordeling een momentopname betreft. De toets hoeft niet representatief te zijn voor de wijze waarop de echoscopist in het algemeen haar/zijn onderzoek uitvoert.

Terugkoppeling van adviezen naar aanleiding van de kwalitatieve beoordeling van vastgestelde beelden kan (in)direct de kwaliteit van het screeningsonderzoek vergroten.

Kwantitatieve analyse van de metingen gebruikt bij de biometrie

Kwantitatieve analyse van de metingen - HC, TCD, AC en FL- is mogelijk, alle data zijn beschikbaar via Peridos. Als referentie-curve wordt de landelijke standaardcurve gehanteerd -Verburg-curven-. Deze kwantitatieve analyse geeft de mogelijkheid de metingen van de echoscopist te vergelijken met de geldende referentie curve. Deze analyse vereist een groot aantal metingen per echoscopist. De analyse kan aanvullende (nieuwe) informatie geven naast de kwalitatieve beoordeling, die slechts een gering aantal casus betreft.

Samenvattend

Elke methode voor het meten van de kwaliteit van de uitvoering van de SEO kent zijn beperkingen. SEO-beeldbeoordeling, een kwalitatieve beoordeling van vastgelegde SEO-beelden per echoscopist, kan een methode zijn om kwaliteit te beoordelen. Daarnaast blijven ook de kwantitatieve gegevens (%revisie, %verwijzing naar PND-centrum en *eventueel* kwantitatieve analyse van biometrische metingen) belangrijk om een volledig beeld te vormen over de kwaliteit van het uitgevoerde screeningsonderzoek. Een RC kan alleen een gefundeerde uitspraak doen over de kwaliteit van de SEO-echoscopist op basis van deze verschillende manieren om de kwaliteit te beoordelen.

Adviezen naar aanleiding van de SEO-beeldbeoordeling zullen op maat aan de echoscopist gegeven moeten worden. Bijscholing kan gevraagd worden. Indien op verschillende manieren blijkt dat de kwaliteit van het SEO door de echoscopist onvoldoende is en blijft, kan de kwaliteitsovereenkomst ontbonden worden.

'SEO-beeldbeoordeling' als een methode om de kwaliteit van het SEO te objectiveren

Doelstelling

Het zo objectief mogelijk beoordelen van de kwaliteit van de vastgelegde SEO-beelden en metingen, als kwalitatieve beoordeling van het SEO.

Uitgangspunten voor werkwijze bij SEO-beeldbeoordeling

- Aantal en soort vast te leggen beelden: beelden uit model protocol SEO van de NVOG, versie 2.0.
- Alle doorsneden zowel van de biometrie als de foetale anatomie zullen beoordeeld worden op doorsnede en vergroting waarbij het uitgangspunt is dat de structuur schermvullend in beeld staat.
- Indien een structuur gemeten moet worden, zal ook 2 punten toegekend worden voor de correcte meting.
- De criteria waaraan de doorsnede/meting moet voldoen zijn vooraf (nogmaals) aan de echoscopist toegelicht bij voorkeur in beschrijving en middels een plaatje
- RC kunnen besluiten clips wel of niet mee te nemen in de beeldbeoordeling. Deze kunnen van meerwaarde zijn bij bewegende organen (hart) of bij anatomische structuren die niet geheel in één beeld te vatten zijn (bv wervelkolom). Wanneer regionaal besloten wordt dat clips meegenomen worden in de beoordeling moet door bv tekst in beeldscherm duidelijk zijn wat onderzocht/bekeken wordt. Alleen clips van enkele seconden zijn doelgericht en kunnen voor zichzelf spreken t.a.v. onderzochte structuur.
- Op elk item kan de echoscopist een voldoende (4, 2 of 1), onvoldoende (0) of a (absent) scoren.
- In totaal zullen 3 casus beoordeeld worden.
- De casus worden alle drie door (minstens) 1 beoordelaar beoordeeld. Indien de beoordeling onvoldoende / (net) voldoende is, zullen de casus ook door een tweede beoordelaar beoordeeld worden.
- De beoordelaars zijn 'senior-echoscopisten' (GUO-echoscopist).
- De beoordelaars beoordelen de ingestuurde casus via de vaststaande criteria (bijlage)
- De beoordelaar werkt met een uniform format / beoordelingsformulier
- Richtlijn voor welke scores voldoende/onvoldoende zijn, is opgenomen in dit beoordelingsformulier, hierbij moet landelijk een gelijke drempel gehanteerd worden.
- Drempelwaarde stellen we op 75%.
- De score is voldoende als 75% van het maximaal te behalen punten behaald is; voor de 3 casus dient de echoscopist minimaal 236 punten te behalen
- Het beoordelingsformulier bevat een toelichting per casus en eindconclusie en kan als verslag aan de echoscopist gebruikt worden.
- Een landelijk voorbeeld SEO-beeldbeoordeling kan gevonden worden op de website van het Regionale Centrum.

Kwantitatieve gegevens

De kwaliteitsbeoordeling SEO bevat ook een rapportage van kwantitatieve SEO-gegevens van de betreffende echoscopist.

Minimaal gerapporteerde kwantitatieve gegevens

- het aantal verrichte SEO's per jaar
- het aantal SEOs (of %) met in conclusie aangegeven 'incompleet'
- het aantal SEOs met in conclusie aangegeven 'verdenking afwijking'

Facultatief:

- aantal parameters niet geregistreerd
- kwantitatieve analyse van biometrische gegevens

Terugkoppeling SEO-beeldbeoordeling

Het is essentieel dat aandacht besteed wordt aan de terugkoppeling van de 'SEO-beeldbeoordeling'. Van elke SEO-beeldbeoordeling maakt het RC een schriftelijk rapport, het rapport maakt inzichtelijk hoe de score per vaststaand beeld tot stand is gekomen. Het RC kan daarnaast bepalen of zij dit rapport nog mondeling terugkoppelt; hierbij kan gedacht worden aan een individuele (mondelijke) terugkoppeling naar de echoscopist of terugkoppeling in het bijzijn van collega-echoscopisten uit één of verschillende echocentra als vorm van nascholing of ten tijde van de audit van het echocentrum. In het rapport staan tevens kwantitatieve gegevens vermeld.

Frequentie SEO-beeldbeoordeling

SEO-beeldbeoordeling is onderdeel van kwaliteitsaudit echocentrum en volgt daarmee de frequentie van de kwaliteitsaudits. De richtlijn hiervoor is eens per 2 jaar.

Wijze van indiening beelden voor SEO-beeldbeoordeling

Globaal zijn er twee manieren om de echoscopisten te vragen de SEO-beelden in te dienen

Voor een kwalitatieve beoordeling van vastgelegde beelden zijn 2 methoden.

1. Men vraagt de echoscopist een logboek in te dienen, van een aantal tevoren door RC geselecteerde casus. De echoscopist kiest hierbij uit de casus de gevraagde doorsneden en levert die aan in een logboek/portfolio. Er dient hierbij met beveiligde USB sticks te worden gewerkt. Het RC selecteert willekeurige casus uit een 'upload van Peridos'. Deze upload is gemaakt van de laatste 6 maanden, voorafgaand aan de beoordeling. Alleen SEO-casus gecodeerd als '*primair onderzoek-conclusie geen bijzonderheden*' worden geselecteerd.
2. De beoordelaar evalueert uit een aantal tevoren door het RC vastgestelde 'willekeurige' SEO-onderzoeken de vastgestelde beelden. De SEO-onderzoeken zijn in principe uitgevoerd in de laatste 6 maanden, voorafgaand aan de beoordeling. Alleen SEO-casus gecodeerd als '*primair onderzoek-conclusie geen bijzonderheden*' worden geselecteerd. De beoordelaar heeft hierbij inzicht hoe het gehele SEO-onderzoek is uitgevoerd en beoordeelt of de echoscopist de vastgestelde beelden op de juiste manier heeft vastgelegd.

Interpretatie en terugkoppeling van SEO-beeldbeoordeling

SEO-beeldbeoordeling is voldoende

De echoscopist beheerst de vaardigheid van beeldopslag volgens afgesproken criteria.

Consequentie voldoende SEO-beeldbeoordeling

Indien de score van de SEO-beeldbeoordeling voldoende is, is dit voldoende voor de kwaliteitsbeoordeling SEO, tenzij de kwantitatieve (aantal, % incompleet, % verdenking afwijking en als beschikbaar kwantitatieve analyse biometrie) of andere gegevens aanleiding geven om aan de kwaliteit van het SEO te twijfelen.

SEO-beeldbeoordeling is onvoldoende

De echoscopist beheerst vaardigheid van beeldopslag SEO volgens afgesproken criteria onvoldoende.

Consequentie onvoldoende SEO-beeldbeoordeling

Een onvoldoende beoordeling is een reden om de kwaliteit van het SEO-onderzoek te her evalueren of met herbeoordeling binnen enkele maanden (3-6) of door beoordeling met andere middelen zoals een hands-on training of een 'praktijktoets' al dan niet op eigen locatie. Belangrijk blijft om bij deze evaluatie aan hand van objectieve criteria de vaardigheden van de echoscopist te observeren en beoordelen. Naar aanleiding hiervan zal het RC de echoscopist een advies 'op maat' geven.

De SEO-beeldbeoordeling zal bij herbeoordeling voldoende moeten zijn, zo niet dan zal het RC de kwaliteitsovereenkomst SEO ontbinden.

Bijlage: beoordelingscriteria

ALGEMEEN

Bij **de beeldvorming** dient u op de volgende punten te letten:

- vergroting: gebied van aandacht is schermvullend
- gain
- positie: gebied van aandacht staat centraal in beeld
- instelling focus

FOETALE BIOMETRIE

Let op: Doorsnede / vergroting/ plaatsing calipers

BEOORDELINGS CRITERIA VOOR DOORSNEDE EN METING

HC, BPD/DBP

Transversale doorsnede caput voor meting HC, BPD, en vlak voor meting laterale ventrikel (foetale anatomie)

Doorsnede voldoet aan:

- schedel heeft in principe een ovaal aspect
- de midline horizontaal in beeld
- cavum septum pellucidum op 1/3 van de voor achterwaartse afstand
- achterhoorn van het laterale ventrikel a vue

Meting HC/DBP

- schedel wordt gemeten zonder huid
- DBP is de maximale afstand tussen de ossa parietales, gemeten van buitenrand tot buitenrand, zonder weke delen
- Plaatsing van de calipers voor beide metingen tegen het bot en niet tegen de huid; voor de HC wordt, met de calipers gebruikt voor DBP, een ellips gevormd rondom de buitenrand van de schedel.

TCD

Transcerebellaire doorsnede, waarbij in doorsnede CSP zichtbaar is vanuit het vlak van de HC wordt de transducer gekanteld naar het in achterhoofd liggende cerebellum

Doorsnede voldoet aan:

- gehele caput in beeld
- cavum septum pellucidum in beeld
- cisterna magna in beeld nuchal fold in beeld –hoeft in principe beide niet gemeten-
- beide zijden van het cerebellum hebben een symmetrische ronde vorm

Meting TCD

- meet cerebellum van buitenrand tot buitenrand

AC

Doorsnede voldoet aan:

- een wervel en een rib in beeld
- vena umbilicalis / vena portae bifurcatie zichtbaar op 1/3 van de afstand voorste buikwand – wervelkolom
- geen nieren a vue
- eventueel de maag (als deze in beeld is, let op positie links in abdomen)

Meting AC

- meting in bovengenoemde vlak
- meting met mee nemen van huid

FL

Doorsnede voldoet aan:

- huidlijn van bovenbeen dient over gehele lengte parallel te lopen aan het femur
- goed afgrensbaar (alleen de benige diafyse moet gemeten worden)
- femur bij voorkeur horizontaal in beeld, indien beide femura in beeld meten van bovenste femur.

Meting FL:

- goed afgrensbaar waardoor nauwkeurige meting mogelijk
- alleen benige diafyse, zonder kraakbeen van epifyse

FOETALE ANATOMIE

1. Centraal zenuwstelsel

Schedel/Hersenen

Transventriculaire vlak

- Doorsnede en vergroting in principe in zelfde opname als HC/DBP (*axiale vlak transventriculair*), Dit is ook de doorsnede waarin laterale ventrikel gemeten wordt, zie meting laterale ventrikel.
- Let op: in deze opname is het belangrijk de echodensiteit en vorm te beoordelen van schedelbot

Doorsnede voldoet aan:

- schedel heeft in principe een ovaal aspect
- de midline horizontaal in beeld
- cavum septum pellucidum op 1/3 van de voor achterwaartse afstand
- achterhoorn van het laterale ventrikel a vue

Laterale ventrikel systeem – doorsnede zie boven: axiale vlak transventriculair)

meting laterale ventrikel (mag/bij voorkeur in plaatje HC) (= atrium)

- loodrecht op lengte as van de achterhoorn
- meting inner-inner, zie ook schematische afbeelding 'Pilu et al, UOG 2007;29: 109-116
- bij dilatatie van ventrikel, zal de meting in praktijk loodrecht op de midline zijn loodrecht op lengte as is in deze gevallen niet juist

Transcerebellaire vlak

- Doorsnede en vergroting in principe in zelfde opname als TCD

Doorsnede voldoet aan:

- gehele caput in beeld
- cavum septum pellucidum in beeld
- cisterna magna in beeld nuchal fold in beeld –hoeft in principe beide niet gemeten-
- beide zijden van het cerebellum hebben een symmetrische ronde vorm

NB:

In principe kan in één beeldopname beoordeeld worden (zie format score)

- schedelbot en schedelstructuur
- meting laterale ventrikel
- meting DPB en HC

In principe kan in één beeldopname beoordeeld worden (zie format score)

- meting TCD en transcerebellair vlak

Wervelkolom

Beoordeling wervels *in twee richtingen*: **sagitaal en coronaal**

sagitale beoordeling wervelkolom –mag in meerdere opnames-

Doorsnede voldoet aan:

- liefst rug anterior
- sacraal t/m cervicaal gedeelte in beeld
- continuïteit huidlijn, los van de uteruswand

coronale beoordeling van het *lumbo-sacrale* gedeelte van de wervelkolom is voldoende – dit lukt eigenlijk slechts twee aparte opnames-

Doorsnede voldoet aan:

- lumbale of sacraal gedeelte in beeld
- tapsgewijs toelopend naar sacraal
- alleen processus transversari in beeld, niet de wervellichamen

2. Gelaat

Orbitae → transversale doorsnede

Doorsnede voldoet aan:

- transversaal
- de afstand tussen de ogen is eventueel te bepalen outer-outer en inner inner

Bovenlip –coronale doorsnede-

In doorsnede is volgende in beeld gebracht:

- 2 neusgaten
- bovenlip zichtbaar, tot en met beide neusvleugels
- bij voorkeur bovenlip, onderlip

Profiel → sagitale doorsnede

Doorsnede voldoet aan:

- midsagittaal vlak, voorhoofd, neusbeen en kaken a vue.
- kin in beeld

3. Thorax

Vorm thorax

- doorsnede ter beoordeling van vorm thorax bij voorkeur coronaal, mag ook transversaal (zie echogeniciteit long)
- deze opname kan tevens gebruikt worden voor coronale opname diafragma beoordeling vorm thorax en ribben
- opname van romp waarbij verhouding borst/buik bekeken wordt

echogeniciteit beide longen (en vergelijking) → opname van thorax transversaal ter hoogte van 4 kamerbeeld (= doorsnede van **grootte en positie hart**); deze opname kan ook gebruikt worden voor beoordeling van de vorm van de thorax.

Doorsnede voldoet aan:

- symmetrisch, rib recht;
- 1 rib zichtbaar

vergroting:

- juiste vergroting: thorax dient minimaal de helft van het beeld te vullen

Totale oordeel echogeniciteit van longen bij voorkeur beoordeeld door combinatie van bovenstaande transversale doorsnede en de genoemde coronale doorsnede bij de vorm van thorax. Het kan echter ook in één opname.

Intactheid diafragma

Doorsnede voldoet aan:

- twee sagitale of een coronale opname
- zowel maag als hart zichtbaar in een van de opnames
- middenrif over de gehele breedte van de thorax a vue, met het hart erboven en de maag eronder, zie boven

Hart (NB: voor het in beeld brengen van de anatomie, mag geen collar dopler gebruikt worden)

Positie en grootte (→ zie echogeniciteit long: opname van thorax transversaal ter hoogte van 4 kamerbeeld);

transversale doorsnede waarbij de positie richting van hartas en grootte van hart duidelijk is.

1 rib zichtbaar om de grootte en positie van hart in thorax en richting doorsnede te beoordelen.

4-kamerbeeld

Let op: symmetrie, crux en identificatie AV-kleppen

Let op: Aorta descendens voor wervelkolom en achter linker atrium

Kruising van de vaten(=item van NVOG protocol, dit bij beeldopslag vervangen door: linker- en rechteruitstroom, daar kruising niet in beeld te brengen is)

Linker uitstroom:

transversale doorsnede waarin uitstroom van aorta ascendens (AoA) uit LV zichtbaar is

Rechter uitstroombaan van hart laten zien in vlak waarin de arteria pulmonalis communis uit rechter ventrikel ontspringt.

Three vessel view

transversale doorsnede een fractie hoger dan vlak waar arteria pulmonalis communis uit rechter ventrikel ontspringt
hierbij is de oplopende diameter van VCS, aorta en AP zichtbaar

4. Abdomen

Buikwand

- beoordeling insertie NS in transversale doorsnede

Maagvulling

- mag in plaatje AC = goede doorsnede om maagvulling te beoordelen/vast te leggen, maar mag evt. ook in opname diafragma

Blaasvulling (mag samen met aantal navelstreng vaten)

- 2 vaten zichtbaar rondom blaas
- het dient duidelijk te zijn dat de twee vaten umbilicaal arteriën zijn.

Darmpakket: beoordeling echogeniciteit

- bij voorkeur in coronale opname, waarbij blaas, darmen, maag en diafragma zichtbaar zijn. –kan ook in 1 opname met echogeniciteit longen

Beoordeling nieren

- transversale doorsnede apart voor linker en rechter nier
- links beoordeling parenchym en pyelum, rechts beoordeling parenchym en pyelum
- aanbeveling om "rechts" en "links" te annoteren

5. Extremiteiten

- in twee opnames:
beoordeling arm en hand rechts en arm en hand links
- in twee opnames:
beoordeling been en voet rechts en been en voet links.
aanbeveling om "rechts" en "links" te annoteren

6. Placenta Lokalisatie

- longitudinale doorsnede door de uterus
- in 1 of 2 opnames de lokalisatie van de placenta aangeven ten opzichte van het ostium internum cervicis