

Pulsoxymetrie zur Früherfassung von kritischen angeborenen Herzfehlern

Ziel

Das Ziel des Screenings ist die Früherfassung von Neugeborenen mit kritischen kongenitalen Herzfehlern.

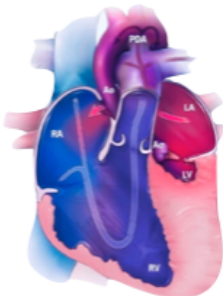
Hintergrund

Auch wenn sie sich im Mutterleib normal entwickeln, verschlechtern sich Neugeborene mit kritischen kongenitalen Herzfehlern postnatal plötzlich, hauptsächlich wegen des Verschlusses des Ductus arteriosus Botalli. Ohne herzchirurgischen Eingriff oder Herzkatheter können diese Herzfehler innerhalb von wenigen Wochen zum Herzversagen und/oder Tod führen.

Trotz Pränataldiagnostik und klinischer Untersuchung am 1. Lebenstag bleiben bis zu 30% aller Neugeborenen mit kritischen angeborenen Herzfehlern unerkannt und werden als vermeintlich gesund nach Hause entlassen. Durch das POx-Screening können die meisten von diesen Neugeborenen erkannt werden.

Folgende zyanotische Herzvitien können mittels Pulsoxymetrie Screening erfasst werden:

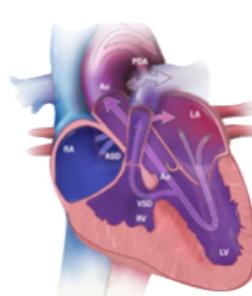
Hypoplastisches Linksherz
HLHS



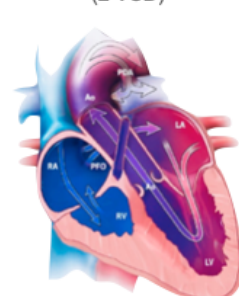
Transposition der Grossen Arterien
TGA



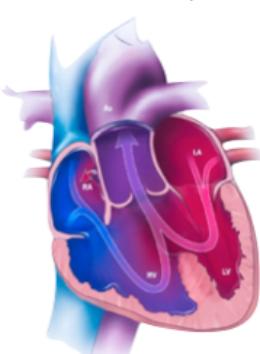
Trikuspidalatresie



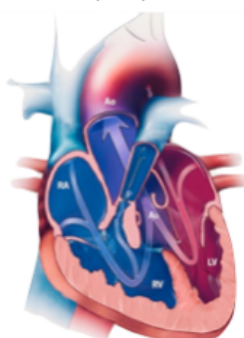
Pulmonalklappenatresie
(± VSD)



Truncus arteriosus (communis)



Fallot'sche Tetralogie
(TOF)



Total falschmündenden Lungenvenen
(TAPVR)



nicht ductusabhängig

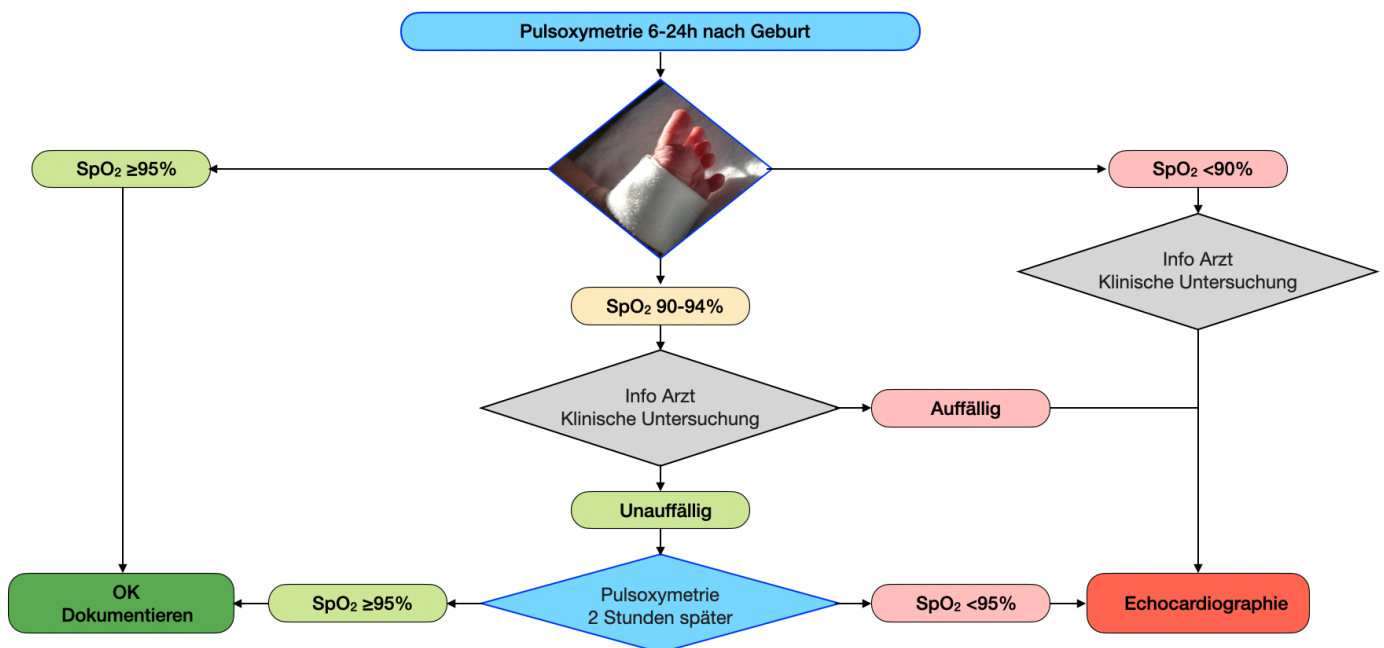
Erstellt: Matteo Fontana LA Neo	Geprüft: NeoKader, Martin Stocker Hans-Peter Kuen	Freigegeben: Matteo Fontana LA Neo
Datum: 03.06.2021	Datum: 30.06.2021	Datum: 20.09.2021
Datei: Pulsoxymetrie-Screening 2021-09-20.docx		Seite: 1 von 3

Durchführung des POx-Screenings

Da kurz nach der Geburt die Kreislaufumstellung häufig noch nicht abgeschlossen ist, erfolgt das Screening **nicht** innerhalb der ersten 6 Stunden.

Praktische Durchführung:

- alle Neugeborenen im LUKS
- **im Alter zwischen 6 und 24 Stunden**
- ruhiges oder schlafendes Kind
- Messung an der **unteren Extremität**, damit sicher postduktaler Wert
- auf gute Signalqualität achten
- entscheidend ist der höchste erreichte Wert (Maximalwert)
- Notieren des Wertes im Flowsheet im EPIC



Goldstandard für die Diagnose eines Herzvitiums ist die Echokardiographie, welche jedoch nur auf Indikation (pathologisches Screening, auffällige Klinik) durchgeführt werden soll.

Klinische Untersuchung

Inspektion

Dysmorphiezeichen geben Hinweise auf Syndrome mit Herzbeteiligung. Zusätzlich ist auf zentrale Zyanose (am Stamm), sowie auf die Herzinsuffizienzzeichen wie Tachydyspnoe, schlechtes Trinkverhalten oder Schwitzen beim Trinken zu achten.

Auskultation

Das Vorliegen eines Herzgeräusches ist selten pathognomonisch, weil bei mehr als 50% aller gesunden Neugeborenen in den ersten Lebenswochen ein Herzgeräusch auskultierbar ist. Meistens handelt es sich um funktionelle Geräusche durch die transitionelle Zirkulation. Das Fehlen eines Herzgeräusches schliesst einen Herzfehler nicht aus, da bei der Hälfte der Neugeborenen mit kritischen angeborenen Herzfehlern in der ersten Lebenswoche kein Herzgeräusch vorhanden ist. Diastolische Geräusche kommen selten vor und sind immer für einen Herzfehler verdächtig.

Palpation

Neben der Bestimmung der Rekapillarisationszeit (normalerweise unter 3 Sekunden, sicher pathologisch wenn >4 Sekunden) muss grosse Aufmerksamkeit gelegt werden auf:

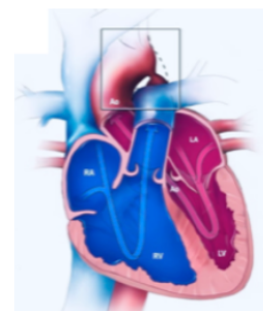
- Palpation des Abdomens: Die Erhöhung des systemvenösen Druckes wegen Herzinsuffizienz führt zu einer Hepatomegalie (Leberrand ≥ 3 cm unter dem Rippenbogen).
- Palpation des Präkordiums: Ein hyperaktives Präkordium ist ein wichtiger Hinweis auf einen angeborenen Herzfehler und das häufigste nicht erkannte Zeichen eines Herzfehlers, insbesondere bei Obstruktionen der grossen Gefässe (Aortenisthmusstenose, Fallot'sche Tetralogie). Bei Herzfehlern mit Volumenbelastung (PDA, VSD) tritt dieses klinische Zeichen erst mit der Zeit auf.
- Palpation der peripheren Pulse: Schwache oder nicht palpable Femoralispulse bei guten Brachialispulsen sind verdächtig für eine Aortenisthmusstenose oder einen unterbrochenen Aortenbogen. Zur Objektivierung kann der Blutdruck am rechten Arm und an einem Bein gemessen werden. Ein Blutdruckunterschied von mehr als 15-20 mmHg zwischen oberen und unteren Extremitäten ist verdächtig für eine Aortenisthmusstenose, eine Hypoplasie des Aortenbogens oder für einen unterbrochenen Aortenbogen.

Merke:

Die Aortenisthmusstenose ist ein Herzfehler, welcher potentiell kritisch ist und je nach Ausprägung innerhalb von wenigen Tagen nach spontanem Verschluss des Ductus arteriosus zu einem Herzversagen führen kann. Eine Aortenisthmusstenose **kann** mit dem POx-Screening erkannt werden, **muss aber nicht**.

Nur bei relevanter Obstruktion im linksseitigen Ausflusstrakt mit gleichzeitiger pulmonalarterieller Hypertension kommt es durch Rechts-Links-Shunt zu einem Übertritt von nicht-oxygeniertem Blut postduktal.

Aortenisthmusstenose



Literatur

Balmer, C., Beauport, L., Niese, O. & Arlettaz, R. Pulsoximetrie Screening zur Erfassung von kritischen angeborenen Herzfehlern. <https://www.neonet.ch/POx-Screening>