**VRAGEN NIO dag hemodialyse 2021**

1. U behandelt een 60-jarige patiënt die inmiddels 6 maanden afhankelijk is van hemodialyse. Zijn nierfunctie is verloren gegaan tijdens een langdurige IC opname in verband met een septische shock. Aanvankelijk heeft patiënt de voorbereidingen voor een shunt afgehouden. Inmiddels heeft 3 x een lijnwissel plaatsgevonden in verband met CVC disfunctie waarbij zowel de linker als rechter v.jugularis zijn gebruikt als centraal veneuze toegang. Welk aanvullend onderzoek is geïndiceerd om de anatomische voorkeurslocatie voor shuntchirurgie te bepalen?
2. MRI
3. Flebogram
4. Echo-duplex
5. Maturatiefalen is een belangrijke complicatie in de vroege fase na vaattoegangschirurgie. De incidentie van maturatiefalen is het hoogst bij:
6. Brachiocephalica shunt (bovenarm)
7. Radiocephalica shunt (onderarm)
8. Arterioveneuze grafts (kunststof)
9. Beenshunt
10. Een patiënt dialyseert via een getunnelde catheter een heeft 4 weken geleden een brachiocephalica shunt gekregen. De shuntflow is nu 550 ml/min en de diameter van het veneuze traject is 6 mm. Patiënt ontwikkelt een cathetersepsis met een Staf Aureus waarna u besluit de CVC te verwijderen. Hoe dialyseert u patiënt tijdens zijn volgende dialyse sessie de volgende dag ?
11. U plaats een ongetunnelde lieslijn die na de dialyse weer wordt verwijderd.
12. U plaatst een ongetunnelde jugularislijn en laat die zitten voor de komende periode.
13. U probeert zijn shunt aan te prikken.
14. Een jaar na het aanleggen van een permanente vaattoegang is de primary unassisted patency (percentage dat gebruikt kan worden zonder dat een interventie nodig is geweest) van AVGs lager dan van ciminoshunts (RCAVFs). Deze stelling is
15. Juist
16. onjuist
17. Een 77-jarige patiënte moet naar verwachting over 4 maanden starten met hemodialyse in verband met progressief nierfalen ten gevolge van diabetes mellitus. Zij is bekend met een beperkte cardiale functie (LVEF 30%) en Fontaine 2B perifeer vaatlijden. Duplex onderzoek toont dat er geen mogelijkheden zijn voor het aanleggen van een radiocephalica fistel door te kleine v.cephalica in de onderarm. In de bovenarm zijn de diameters van het arterieel en veneus vaatstelsel wel afdoende. Wat adviseert u patiënte met betrekking tot de vaattoegang voor dialyse

a. Op korte termijn aanleggen van een bovenarmsfistel

b. Over enkele maanden aanleggen van een arterioveneuze graft in de arm.

c. Start met een getunnelde CVC wanneer een dialyse-indicatie ontstaat.

1. Een hemodialyse patiënt wordt gediagnosticeerd met (paroxismaal) atriumfibrilleren. Zijn CHA2DS2-VASc is 4. Hij heeft geen kunstkleppen en nooit een veneuze trombose of CVA doorgemaakt. Welke behandeling stelt u voor?
   1. Vitamine K antagonist
   2. Ascal
   3. DOAC
   4. Geen aanvullende behandeling
2. U ziet een 66-jarige patiënt 1 jaar na living-related niertransplantatie. Hij heeft een goede nierfunctie (kreatinine klaring 60 ml/min). Hij heeft 2 dagen geleden bemerkt dat zijn brachiocephalica shunt niet meer functioneert. Echo duplex toont een trombose in de v.cephalica 2 cm vanaf de anastomose. Welke behandeling stelt u voor?
   1. start DOAC
   2. start vitamine K antagonist
   3. PTA van brachiocephalica shunt
   4. Geen aanvullende interventie
3. Een chronische hemodialyse patiënt van 80 kg gebruikt een vitamine K antagonist in verband met een mitraliskunstklep. Hij heeft een stabiele INR van 3. Welke antistollingsbehandeling geeft u rondom de dialyse
   1. LMWH in standaardosering (bijv. 3800 E fraxiparine)
   2. De halve dosering LMWVH (1900 E fraxiparine)
   3. Geen fraxiparine.

1. De moderne, van synthetisch materiaal gemaakte, kunstnieren zijn zo biocompatibel dat er tijdens hemodialyse geen ontstekingsreactie meer optreedt.
   1. Waar
   2. Niet waar
2. Hemodialyse-geïnduceerde systolische linker ventrikel dysfunctie (‘cardiac stunning’) is een relatief recent beschreven bijwerking van hemodialyse. Welk van de volgende beweringen is correct?
   1. Hemodialyse-geïnduceerde cardiac stunning komt bij ongeveer 10% van de patiënten voor.
   2. Hemodialyse-geïnduceerde cardiac stunning is geassocieerd met een versnelde achteruitgang van de systolische linker ventrikel functie na 1 jaar.
   3. Bij het ontstaan van hemodialyse-geïnduceerde cardiac stunning speelt de calciumconcentratie van het dialysaat een rol.
3. Van welke interventie is niet aangetoond dat het beschermd tegen hemodialyse-geïnduceerde systolische linker ventrikel dysfunctie (‘cardiac stunning’)?
   1. Frequente nachtelijke hemodialyse.
   2. Gebruik van koel dialysaat (0,5 °C onder lichaamstemperatuur).
   3. Zuurstoftoediening tijdens hemodialyse.
4. Endotoxinen (ofwel pyrogenen) zijn afbraakproducten van (meestal gramnegatieve) micro-organismen die na parenterale toediening bij patiënten een koortsreactie kunnen opwekken
5. Juist
6. Onjuist
7. Welke van de volgende bewering m.b.t. dialysedesequilibrium in onjuist
   * 1. Bij uremie is de activiteit van ureumtransporters in de hersencel verlaagd
     2. Ter voorkoming dient de tijd van de eerste behandeling maximaal 2 uur te bedragen
     3. Bij de eerste dialysebehandeling dient een bloedflow van 300 ml/min te worden voorgeschreven
8. Welke bewering t.a.v. Kt/V is juist
   * 1. Bij een anure patient kan een eKt/V van 1.0 als adequaat beschouwd worden
     2. De Kt/V is de belangrijkste maat voor een adequate dialyse
     3. Het verschil tussen spKt/V en eKt/V berust op het in acht nemen van de ureum rebound na de dialyse
9. Een hemodialyse patiënt wordt behandeld met darbepoetine, 60μg/week. Zijn Hb gehalte is 6,8 mmol/l, ferritine is 280 μg/l en TSAT is 23%. Wat moet u nu doen volgens de richtlijn?
10. Niets, omdat de behandeldoelen zijn behaald.
11. Verlagen van de dosis ESA, omdat een relatief hoog Hb door ESA is geassocieerd met ontstaan van CVA
12. Starten met iv ijzer, om later de dosis ESA te kunnen verlagen
13. Een 80-jarige patiënt met stadium G4A1 CKD, waarschijnlijk door diabetes en hypertensie heeft een Hb van 6,3 mmol/l. Hij heeft recent de poli cardiologie bezocht vanwege angina pectoris, nadat hij zes jaar klachtenvrij was sinds een CABG. Negen maanden eerder was hij opgenomen vanwege een ischemisch CVA, waarvan hij restloos is hersteld. Hij gebruikt oraal ijzersuppletie, zijn TSAT is 21%, en het ferritine is 320 μg/l. De cardioloog vraagt of u “epo” wilt starten. Wat is de beste reactie op dit verzoek?
14. U bent het eens met de indicatie en start met 20 μg darbepoetin/2 weken
15. Hoewel u de marginale indicatie wel ziet, weet u dat ESA de kans op ischemisch CVA verhoogt, en gezien de voorgeschiedenis geeft u een negatief advies
16. Omdat bij patiënten met ernstig nierfalen er een functioneel ijzertekort kan bestaan, adviseert u om eerst ijzer intraveneus te geven
17. Al vele jaren bent u nefroloog (maar geen dag heeft u spijt!) en u mag twee dialysecentra visiteren. U weet heel goed dat case-mixing een vergelijking van gemiddelden erg moeilijk maakt, en dus beoordeelt u de handelwijze bij enkele extremen wat betreft anemie management. Centrum A heeft drie patiënten met een weekdosis darbepoetin van 100 μg en een gemiddeld Hb bij deze patiënten van 6,9 mmol/l. Centrum B heeft twee patiënten die 20 μg om de week van dezelfde ESA gebruiken en eenieder heeft een Hb van 8,1 mmol/l. Welk van deze twee centra, op grond hiervan, presteert beter?
18. Dat is niet te zeggen
19. Centrum A
20. Centrum B
21. Verschillende grote prospectieve gerandomiseerde trials hebben aangetoond dat het nastreven van een normale concentratie van hemoglobine middels epoetin ongunstig is. Wat is de vermoedelijke oorzaak hiervan?
22. Een normaal hemoglobine zelf is ongunstig voor hemodialyse patiënten, omdat zij profiteren van enige mate van hemodilutie
23. Het niet adequaat corrigeren van een onderliggend ijzergebrek leidde in deze studies tot een dysproportioneel hoge epo dosis.
24. Bij patiënten met epoetin-resistentie is een hoge dosis epoetine ongunstig
25. Welke bewering over hemodiafiltratie (HDF) is juist?
26. De (grotendeels) Nederlandse CONTRAST trial heeft aangetoond dat de mortaliteit bij HDF lager is dan bij low-flux hemodialyse
27. Een individual-patient data meta-analyse van vier grote HDF trials toonde dat vooral ouderen profiteren van HDF ten opzichte van conventionele hemodialyse (low-flux of high-flux)
28. De winst van HDF lijkt vooral op het conto te komen van verbetering van sudden-death, de meest voorkomende sterfte oorzaak bij hemodialyse-patiënten
29. Verschillende studies suggereren dat hoog-volume HDF beter is dan lager volume HDF. Wat is het convectie volume (geïndexeerd naar 1.73m2 BSA) waarnaar gestreefd zou moeten worden als HDF wordt toegepast?
30. Minimaal 19 liter per sessie
31. Minimaal 23 liter per sessie
32. Minimaal 27 liter per sessie
33. Minimaal 29 liter per sessie
34. Wat is de belangrijkste beperking bij het kunnen bereiken van hoog-volume HDF?
35. De vaattoegang
36. Leeftijd van de patiënt
37. Cardiovasculaire status van de patiënt
38. De hoogte van de stand van de bloedpomp
39. Welk voordeel van frequent nachtelijke hemodialyse, ten opzichte van reguliere hemodialyse, is *niet* aangetoond?
40. Betere mortaliteit
41. Betere controle van serum fosfaat
42. Betere systolische bloeddruk
43. Welke bewering over intra-dialytische hypotensie (IDH) is juist
    1. Een nadir systolische bloeddruk van <90 mmHg heeft de sterkste associatie met mortaliteit
    2. De, in het algemeen, geringe veranderingen in de kerntemperatuur bij een dialysaattemperatuur van 37oC hebben nauwelijks hemodynamische invloed
    3. Bloedvolume gecontroleerde feedback heeft een (in RCT) aangetoond preventief effect op IDH
44. Welke bewering t.a.v. acidose bij dialysepatienten is onjuist
    1. Pre-dialytische acidose (Bic <18 mmol/l) is geassocieerd met een verhoogde mortaliteit
    2. Pre-dialytische alkalose (Bic>27 mmol/l) is geassocieerd met een verlaagde moortaliteit
    3. Een bicarbonaatconcentratie van 36 mEq/l in het dialysaat leidt tot een snellere daling van het plasma kalium gehalte tijdens dialyse dan een bicarbonaatconcentratie van 32 mEq/l