

LYFJAMEÐFERÐ

INNSKRIFT SVÆFINGAR
-AÐGERÐARUNDIRBÚNINGUR 3

SVEINN GEIR EINARSSON & KÁRI HREINSSON
INNSKRIFTARMÍÐSTÖÐ LSH 2023

EFNI:

Lyf, svæfingar og skurðaðgerðir:.....	3
Hlé á blóðþynningameðferð við undirbúning aðgerðasjúklinga	3
Litakóði: má taka lyfið pre op ?	4
BLÓÐPRÝSTINGSLYF.....	4
HJARTALYF	5
BLÓÐFITULÆKKANDI LYF	5
BLÓÐÞYNNINGAR- OG BLÓÐFLÖGUHEMJANDI LYF	5
MAGASÝRULYF	6
ÖNDUNAFÆRALYF	6
SKJALDKIRTILSLYF	6
ÓNÆMISBÆLANDI LYF	7
ÓNÆMISVIRK KRABBAMEINSMÉÐFERÐ.....	7
HIV- lyf	7
BEINÞYNNINGARLYF UM MUNN	7
ÞVAGLÁTA og -LEKA LYF	7
ÞVAGSÝRUGIGT	7
PARKINSONSLYF	7
GLÁKULYF	8
FLOGAVEIKILYF	8
VERKJALYF	8
ÖNNUR BÓLGUEYÐANDI LYF	8
NÁTTÚRULYF	9
GEÐLYF	9
MAO HEMLAR.....	9
SSRI, SNRI, NDRI	9
ÞRÍHRINGLAGA ÞUNGLYNDISLYF -TCA	9
FJÓRHRINGLAGA ÞUNGLYNDISLYF	9
ÖNNUR ÞUNGLYNDISLYF	10
GEÐROFSLYF	10
ADHD LYF	10
BENZODIAZEPIN	10
SYKURSÝKILYF	10
Blóðþynningalyf og mænudeyfingar:	12
Almennar ráðleggingar varðandi hlé á blóðþynningarmeðferð vegna skurðaðgerða:	13
Barksterar, svæfingar og skurðaðgerðir	14

Bakgrunnur :	14
Bráð nýrnaheftubilun	14
Perioperatíf barkstera uppbót- verklag fyrir innskrift svæfingar:	15
Meðferðaskema 1	16
– fyrir sjúklinga sem meðhöndlast með sykursterum í ónæmisstýrandi tilgangi:.....	16
Meðferðaskema 2 – fyrir sjúklinga með:.....	16
Tafla 1: sambærilegir skammtar fyrir mismunandi kortisonlyf	16
Heimildir	17

Lyf, svæfingar og skurðaðgerðir:

Leiðbeiningar til að meta ábendingar og frábendingar lyfja hvað varðar notkun pre -og perioperatívt.

Nýr lyfjalisti liggur fyrir út frá heilsufarsspurningalista sem sjúklingur hefur svarað í upphafi innskriftarferlis. Innköllunarstjóri og ábyrgur skurðlæknir sjá til þess að sjúklingar sem flokkast sem **ASA III** og áætluð legulengd **≥3 dagar** séu bókaðir í símaviðtal hjá lyfjafræðingi á deild 10E. Hægt er að bóka símaviðtal á „10E-INN Innskrift lyfjafræðingur“. **Æskilegt er að bókað sé hjá lyfjafræðingi í símaviðtal áður en sjúklingur mætir í innskrift skurðeilda (10E/B3) svo að lyfjalisti liggir fyrir.** Lyfjafræðingur tekur lyfjasögu hjá þessum sjúklingum (föst lyf, lyf eftir þörfum og vítamín/náttúru- og fæðubótarefni, lyfjaofnæmi) og eru lyfin skráð í Therapy undir „Lyf að heiman“ sem læknir getur virkjað í Therapy. Læknir sem gerir innlagnarskrá sér um að virkja lyf að heiman og ávísa lyfjum tengdum aðgerð í Therapy skv. viðeigandi prótókól. Hjá sjúklingum sem falla ekki undir framangreinda krítériu sér læknir sem gerir innlagnarskrá um að taka lyfjasögu og setja lyf í Therapy.

Við innskrift upplýsa svæfingarlæknar/svæfingarhjúkrunarfræðingar sjúklinga um hvaða lyf eru stöðvuð tímabundið ef þörf krefur (sjá töflur hér að neðan).

Ef þörf er á frekari aðstoð klíníks lyfjafræðings varðandi lyfjatengd mál (s.s. skammta m.t.t. nýrnastarfsemi, lyfjaofnæmi, lyfjaval, tímabundna stöðvun lyfjameðferða (sem koma ekki fram í listanum hér á eftir), milliverkanir, aukaverkanir, frábendingar, niðurtröppun lyfja, lyfjaryni fjölyfjameðferða, fyrirspurnir varðandi ávísun í Therapy, prótokola í Therapy o.s.frv.) er bent á að hafa samband við **Miðstöð lyfjaupplýsinga, GSM 825-3525**, eða senda erindi á rásina „**Ráðgefandi lyfjafræðingur**“ í Heilsugátt sem vöktuð er af klínískum lyfjafræðingum á dagvinnutíma.

Hlé á blóðþynningameðferð við undirbúning aðgerðasjúklinga

Einföldun verður á ákvörðunum um breytingu á blóðþynningu fyrir aðgerðir. Brúun er mun sjaldgæfari en áður vegna blæðingahættu tengdri henni.

Hér eftir munu svæfinga- og skurðlæknar afgreiða blóðþynningarbreytingar skv. meðfylgjandi leiðbeiningum. Mikilvægt er að taka fram strax í upphafi við gerð aðgerðarbeiðni að sjúklingur sé á blóðþynningarlyfjum og taka afstöðu til hvenær eigi að stöðva og hvort eigi að brúa.

Í flóknum tilfellum t.d. þar sem sjúklingur hefur nýlega fengið net í kransæðar og á tvöfaldri blóðflöguhemjandi meðferð eða nýlega fengið blóðsegarek, skal haft samband við þá sérgrein sem hóf meðferð eða blóðmeinafræðing (blæðaravakt sími 2894). Viðkomandi sérfræðingur mun í samráði við skurðlækni ákveða hvort brúa skuli eða ekki þar sem höfð er í huga blæðingarhætta annars vegar og blóðsegamyndunarhætta hins vegar. Mikilvægt er að fram komi í sjúkraskrá hvaða ákvörðun hefur verið tekin svo það liggir fyrir þegar sjúklingur hittir lækna og hjúkrunarfræðinga á innskrift svæfingar.

Klínískir lyfjafræðingar koma einungis að málum hvað varðar hlé á blóðþynningarmeðferð fyrir aðgerðir óski meðhöndlandi sérfræðingur eftir álit klíníks lyfjafræðings.

Litakóði: má taka lyfið pre op ?

Já
Athuga frábendingar
Nei

LYF:	NOTKUN PRE- /PERIOPERATIFT:	ATHUGASEMDIR:
BLÓÐPRÝSTINGSLYF		
Betablokkar Atenolol Bisoprolol Labetolol Metoprolol Propranolol Sotalol		-Hætta á lágþrýstingi
Alfablokkar Alfuzosin Doxasosin Tamsulosin Dutasteride/Tamsulosin	<i>Einstaklingsmat við pheochromocytoma. Skurðlæknir metur. Hafa í huga áhættu /ávinning.</i>	-Hætta á lágþrýstingi -Íhuga arteríulínu og noradrenalín við innleiðslu svæfingar.
Alfa -2 agonistar Clonidin Guanfacinum Dexmedetomidin		
Kalsíumgangablokkar Amlodipin Lerkanidipin Dilitiazem Felodipin Isradipin Nifedipin Verapamil		-Hætta á lágþrýstingi
ACE-blokkar Enalapril Ramipril Captopril	<i>Almennt ráðlagt að sleppa pre-op nema í undantekningartilvikum þar sem vanmeðhöndlaður háþrýstingur. Ef sleppt pre-op, taka þá post-op.</i>	-Hætta á lágþrýstingi -Íhuga arteríulínu og noradrenalín við innleiðslu svæfingar.
ARB-blokkar Losartan Candesartan Valsartan		
SGLT-2 blokkar Dapagliflozin Empagliflozin	<i>Við hjartabilunarábendingu hætta töku 2 dögum pre-op fyrir meðal-eða hááhættuáðgerðir</i>	-Lyf getur valdið euglykemískri ketoacidosisu (þó ekki evidence hjá fólki án DM). Hætta er aukin við vökvaskort, föstu/svelti,

		áfengismisnotkun, lágþrýsting, alvarlega sjúkdóma og skurðaðgerðir.
Þvagræsilyf Spironolactone Furosemide Torasemide Amiloride Eplerenone Hydrochlorothiazide	<i>Gefa ef ábending er hjarta- eða nýrnabilun. Íhuga skammtabreytingu pre-op til að optimera vökvajafnvægi.</i>	-Ath. elektrolýta. -Leiðréttta mögulega hypokalemíu og/eða hypomagnesiemiú pre-op.
HJARTALYF		
Lyf við hjartsláttaróreglu og hjartaglúkósíðar Amiodaron Disopiramide Dronedaron Flecánid Digoxin		-Ath. hafa í huga milliverkanir amiodarons og dronedarons við svæfingarlyf. Hætta á hægtakti og lengingu á QT bili.
Nitröt Isosorbíd mononítrat Isosorbíd dínítrat Gryceryl trínítrat		-Möguleg milliverkun nítrata við svæfingarlyf. -Lágþrýstingur og sympatomímétísk áhrif. -Geta hagað sér eins og noradrenalin antagonistar.
BLÓÐFITULÆKKANDI LYF		
Statin: Atorvastatin Fluvastatin Pravastatin Rosuvastatin Simvastatin		
Önnur blóðfitulækkandi lyf: Cholestyramín Colesevelam Fenofíprat Gemfibrozilum Niacín Ezetemíd (má taka)	<i>Stöðva daginn fyrir aðgerð:</i>	-Geta valdið myopatiu og rhabdomyólýsu. -Aukin hætta ef dual meðferð með statín +non-statín lyfi. -Skurðaðgerð eykur enn á áhættuna.
BLÓÐÞYNNINGAR- OG BLÓÐFLÖGUHEMJANDI LYF		
DOAC Warfarín LMWH Acetylsalísýlsýra (ASA) Clopidogrel Ticagrelor Prasugrel	<i>Skurðlæknir metur ávinning / áhættu og hvernig skal brúa ef þarf.</i>	-Í flóknum tilfellum skal hafa samband við lækni sem stýrir blóðþynningarmeðferð eða blóðmeinafræðing (blæðaravakt). -Sérstök gát ef PCI sl. 6 mánuði. -Við mænudeyfingar gilda sérstakar reglur, sjá viðeigandi leiðbeiningar

MAGASÝRULYF		
H2-antagonistar Cimetidine		
Prótónpumpuhemlar Omeprazolum Esomeprazolum Lansoprazolum Rabeprazolum		
ÖNDUNAFÆRALYF		
β -2 Agonistar Salbutamol Terbutaline Salmeterol Formoterol		
Andkolínvirk lyf Aclidinium bromid Glycopyronium Ipatropi bromid Tiotropi bromid Umeclidin bromid		
Innöndunarsterar Budesonid Beclometasone Fluticason		
Theophyllin	<i>Sleppa að kvöldi fyrir aðgerð</i>	
Leukotrien blokkarar Montelukast		
Barksterar til inntöku Prednisolon Dexamethason Betamethason Hydrocortison		Sjá fylgiskjal -Hætta á nýrnahettubælingu. -Meta þörf fyrir stressstera.
SKJALDKIRTILSLYF		
Skjaldkirtill- Ofstarfsemi: Tiamazol Carbamazol Propylthouracil Perclorate		ATH! Fylgikvilla: Leukocytopenia Agranulocytosis Thrombocytopenia -Áhrif á lifrarstarfsemi.
Skjaldkirtill- Vanstarfsemi: Levothyroxin Liothyronin		

ÓNÆMISBÆLANDI LYF		
Metotrexat Baricitinib Tofacitinib Adalimumab Infliximab Ustekinumab Mycophenolat Tacrolimus Sirolimus Evrolimus -Ath. ekki tæmandi listi.	<i>Fer eftir ábendingu.</i> <i>-Transplant -gefa lyf, en alltaf í samráði við lækni sem sinnir meðferð.</i> <i>-Aðrar ábendingar: Samráð milli meðferðaraðila og ábyrgs skurðlæknis.</i>	Leiðbeinandi fyrirmæli um tímasetningu aðgerða m.t.t. lyfjagjafa: https://www.ukcpa-periophandbook.co.uk/medicine-monographs/cytokine-modulators-immunosuppressants?c=dmarks-immunosuppressants
ÓNÆMISVIK KRABBAMEINSMEDFERÐ		
Ibilitumab Nivolumab Pembrolizumab Atezolizumab Durvalumab Avelumab		-Forðast barkstera (geta unnið á móti meðferð) -Fylgikvillar sem líkjast sjálfsónæmisjúkdómum geta komið fram eftir lok meðferðar. (Pneumonitis, thyroiditis, hypophysitis, adrenalitis, myocarditis, nephritis, hepatitis, myocytis ofl.)
HIV- lyf		
Öll HIV lyf		
BEINÞYNNINGARLYF UM MUNN		
Alendronat Ibandronic acid Zoledronic acid	<i>Má ekki taka á aðgerðardegi</i>	-Getur valdið osteonecrosu við stór inngrip sem og við tann-og kjálkaskurðaðgerðir. Mjög lítil áhætta. Mikilvægt að gæta vel að tannhirðu.
ÞVAGLÁTA og -LEKA LYF		
Mirabegron Solifenacin Tolterodin Darifenacin Fesoterodin		-Eftirtalin lyf eru andkólinvirk og geta aukið hættu á rugli og hægðartregðu: Solifenacin Tolterodin Darifenacin Fesoterodin
ÞVAGSÝRUGIGT		
Allopurinol Febuxostat		
PARKINSONSLYF		
Levodopa Carbidopa Benserazid Biperiden Entacapon Rasagilin Safinamid Selegilin	<i>Tryggja meðferð á réttum tíma perioperartíft. Ráðfæra sig við taugalækni ef þess meðferð er ekki möguleg.</i>	-Forðast metoclopramid við ógleði, það eykur hættu á extrapyramidal einkennum. Nota ondansetron eða domperidon. -Vasopressorar: gefa lægri skammta; fyrsta val er fenylefrin, annað er noradrenalin eða adrenalin.

		-Ef samtímis notkun á MAO-B hemlum og rasagilin, safinamid og selegilin er hættu á serotonin heilkenni og hypertensiv krísu. Forðast samhliða notkun með efedrin, ketamin, suxamethonium, tramadol og pethidin.
GLÁKULYF		
		-Augndropar skulu fylgja sjúkling á skurðstofu. -Aðgát við gjöf á S-Ketamíni -Fara varlega við að steypa sjúklingi.
FLOGAVEIKILYF		
Gabapentin Levetiracetam Pregabalin Lacosamid Carbamazepin Oxacarbazepin Valpróinsýra Fenytoin		-Tryggja þarf samfellu í meðferð ef þer os lyf ekki möguleg í periopertivu ferli. -Nota PR eða stungulyf í samráði við taugalækna.
VERKJALYF		
Ópíóðar	<i>Krónískir verkir, langvarandi meðferð.</i>	ATH. Hafa í huga jafngildisskammta ef skipt er milli lyfjaforma og/ eða tegunda ópíóða. ATH. Mikilvægt að setja upp skýrt plan fyrir post op verkjameðferð hjá sjúklingum á meðferð með Buprenophin (Suboxon) eða Methadon í samráði við meðferðaraðila. Íhuga ráðgjöf frá Verkjateymi LSH og sé þess þörf teymis á Vogu.
NSAID Stuttverkandi: Ibuprofen Diclofenak Ketoprofenum Langverkandi: Naproxen	<i>Stöðva stuttverkandi NSAID 1-3 dögum fyrir aðgerð.</i> <i>Stöðva langverkandi NSAID 4-7 dögum fyrir aðgerð.</i>	Blóðflöguvirkni hjá frískum einstaklingum sem taka ibuprofen er orðin eðlileg eftir 24 klst. Cyclooxygenasa hömlun og áhrif á blóðflögusamloðun hverfur svo fljótlega. Þrátt fyrir það er talið að það líði um 72 klst þar til blæðingartilhneyging er orðin eðlileg á ný.
COX-2 HEMLAR Celecoxib Etoricoxib		Eiga þá inni til að gefa í lok aðgerðar.
ÖNNUR BÓLGUEYÐANDI LYF		
Nabumeton		

NÁTTÚRULYF		
Lýsi Hvítlaukshylki Ginko Ginseng Jóhannesarjurt (St.John's) Kava Ephedra / Ma huang		Almennt ráðlagt að stöðva inntöku náttúru- og fæðubótarefna 7 – 14 dögum fyrir aðgerð vegna mögulegrar blæðingarhættu og milliverkana við önnur lyf
GEÐLYF		
MAO HEMLAR		
Óafturkræfir MAO hemlar: Isocarboxacid Afturkræfir MAO hemlar: Moklobemide	-Ræða við geðlækna/ábyrgan lækni. -Ef taka á lyfið út þarf það að gerast >2 vikum preop. -Stöðva 24 t. preop.	-Forðast notkun samhliða: EFEDRIN KETAMIN SUXAMETHONIUM TRAMADOL PETHIDIN. -Hætta á serotonin heilkenni og hypertensiv krísu. -Vasopressorar: gefa lægri skammta; fyrsta val er fenylefrin, annað er noradrenalin eða adrenalin.
SSRI, SNRI, NDRI		
SSRI: ○ Citalopram ○ Escitalopram ○ Sertalin ○ Fluoxetin SNRI ○ Duloxetin ○ Venlafaxin NDRI ○ Bupropion 5HT1A viðtakaörvi ○ Vortioxetin	SSRI og SNRI auka blæðingarhættu. Skurðlæknir ákveður hvort lyfjagjöf sé stöðvuð ef hááhættuaðgerð td. Heila og taugaðgerð.	-Hætta á serotonin seponering syndrome, fráhrarfseinkenni.
ÞRÍHRINGLAGA ÞUNGLYNDISLYF -TCA		
Amitriptylin Norritpylin Klomipramin	Ræða við meðhöndlandi geðlækni ef aukin hættu á hjartsláttaróreglu, þá þarf að stöðva lyf 7-14 dögum preop.	-Hætta á fráhrarfseinkennum ef meðferð er stöðvuð. -Geta aukið á virkni noradrenalíns /adrenalíns og aukið hættu á háþrýstingi og hjartsláttartruflunum.
FJÓRRINGLAGA ÞUNGLYNDISLYF		
Mirtazapin Mianserinum		-Hætta á fráhrarfseinkennum ef meðferð er stöðvuð. -Mirtazapin getur valdið QT -lengingu.

		-Mianserin getur aukið virkni vasopressora.
ÖNNUR ÞUNGLYNDISLYF		
Agomelatin		-Etv. ath. lifrarstatus
GEDROFSLYF		
Aripiprazol Olanzapine Quetapine Risperidon Paliperidol Flupentixol Amisulpirid Cariprazine Asenapine Haloperidol		-Geta valdið QT- lengingu.
Clozapinum	<i>Stöðva 12 klst preop</i>	-Ath. aukaverkanir og milliverkanir við önnur lyf. -Hætta á lágþrýstingi.
Lithium	<i>Stöðva 24 klst preop</i>	-EKG preop. -Nýrna og elektrolytastatus preop. -Ath. vökvastatus. -Obs. meta þörf á skjaldkirtilsprufum. -Mæla S-Lithium post op. -Getur aukið virkni vöðvaslakandi lyfja. -Ath. aðrar mögulegar milliverkanir við lyf perioperativt.
ADHD LYF		
Methylfenidat Amfetamine Lisdexamphetamin Atomoxetin		-Methylfenidat: hætta á háþrýstingi og hjartsláttartruflunum ef svæft með Sevoflurene. -Methylfenidat og Amfetamine eru miðtaugakerfisörvandi.
BENZODIAZEPIN		
Oxazepam Alprazolam Diazepam Chlordiazepoxid Clonazepam Lorazepam Bromazepam		-Ef ekki hægt að taka lyf PO bjóða PR eða IV meðferð. -Fráhvörf geta lýst sér sem órói, háþrýstingur, óráð og krampar.
SYKURSÝKILYF		
-Sjá sérstakt hefti :Aðgerðarundibúningur sykursjúkra.	<i>Muna að ávísa insúlín/ glúkósadreypi þar sem við á.</i>	

Heimildir:

UKCPA (2023), „The Handbook of Perioperative Medicines“

Muluk, V., Cohn, S.L, & Whinney, C. (2023) „Perioperative medication management“, UpToDate.

Västra Götlandsregionen (2023): „Preoperativ bedömning på SU/S“

Unnið í samvinnu með:



Blóðþynningalyf og mænudeyfingar:

Listi yfir þau blóðþynnandi lyf sem í notkun eru á Íslandi og ráðleggingar sem til eru varðandi neuroaxial og djúpar deyfingar hjá sjúklingum sem eru á þeim.

Ráðleggingarnar koma úr samevrópskum leiðbeiningum frá árinu 2022

Ath: yfirleitt er ekki þörf á LMWH brúun ef um er að ræða blóðþynningu vegna gáttaflökts

Lyf	Stoppa fyrir	Byrja eftir
Acetylsalisýsýra	7 daga (3 ef ávinningur) ***	
Dipiridamol	Ekki aukin hætta	
Kóvar	5 dagar (INR ≤ 1.4)	
Hægt að snúa við með vit K, PCC og plasma (10 – 15 ml/kg)		
Apixaban	3 dagar	24 klst
Dabigatran	3 – 5 dagar (Ath kreatín)	24 klst
Rivaroxaban	3 dagar	24 klst
Edoxaban	3 dagar	24 klst
Ef lágskammtameðferð þá: Apixaban 36 klst, Dabigatran 24 klst, Rivaroxaban 24 klst, Endoxaban 30 klst Flestir eru á fullum skömmtum * Um öll DOAC gildir; antiXa < 0.1 IU/ml þá má stinga !!		
Clopidogrel	7 dagar	0 – 48 klst *****
Prasugrel	7 dagar	24 klst
Ticagrelor	5 dagar	24 klst
Heparín	4 klst (APTT)	4 klst (oft 2 – 4 klst)
<u>Dalteparín</u> Forv.sk. 5000 IU x 1 sc Meðf.sk. 200 IU/kg x 1sc	12 klst 24 klst	6 klst (oft 1 – 2) 6 klst (oft 1 – 2)
<u>Enoxaparin</u> Forv.sk. 40 mg sc Meðf.sk. 1 mg/kg x 2 sc	12 klst 24 klst	6 klst (oft 1 – 2) 6 klst (oft 1 – 2)
Fondaparínux	36 klst *****	6 klst

Sigurjón apríl 2023

* ESAIC/ESRA Eur J Anaesthesiol 2022;39:100

** N Engl J Med 2015; 373:823 – 833

*** Líklegast engin aukin áhætta ef < 200 mg/24 klst.

Nóg að stoppa aðgerðadag ef um ræðir nýlegan AMI, CABG, stent eða stroke.

Ef skammtar > 200 mg/24 klst – stoppa 3 – 7 daga

**** 75 mg má hugsanlega gefa strax en skammtar um og yfir 200 mg – bíða 48 klst

Almennar ráðleggingar varðandi hlé á blóðþynningarmeðferð vegna skurðaðgerða:

Sjá klínískar leiðbeiningar:

„Klínískar leiðbeiningar um meðferð sjúklinga sem þurfa hlé frá blóðþynningarmeðferð“ (2015)

Barksterar, svæfingar og skurðaðgerðir

Verklagið miðar að bestu mögulegu barksterauppbót fyrir skurðaðgerð hjá sjúklingum sem eru á langvarandi kortisón meðferð, 5 mg eða meira, af prednisólóni á sólarhring eða samsvarandi skammti af öðrum sykursteram.

Tilmælin taka mið af venjum svæfingardeildarinnar sem er að gefa Betamethasone (Betapred®) eða Dexamethasone sem fyrirbyggjandi gegn ógleði eftir aðgerð.

Markmiðið er að gefa mátulega uppbót til þessa en að draga úr hættu á ofskömmtun og aukaverkunum með því að bera saman líffræðilegan helmingunartíma ($T_{1/2}$) og jafngildisskammta.

„ Glucocorticoids are steroid hormones produced by the cortex of the adrenal glands“

Bakgrunnur :

Náttúrulegir og tilbúnir sykursterar eru hluti af meðferð margra sjúkdóma. Hydrocortison (náttúrulegur sykursteri) er til að mynda notaður að hluta sem uppbót fyrir nýrnahettubílun. Aðrir (tilbúnir sykursterar) eru öflugri (sjá töflu hér að neðan) og oftast notaðir til að bæla ónæmisviðbrögð og bólgusvörun (sem dæmi: ónæmisjúkdómar, lungnateppa , stoðmeðferð við krabbameinsmeðferðir) Langtímanotkun kortisóla letur hormónaseytingu frá heiladingli og þar með minnkar framleiðsla á eigin framleiðslu barkstera frá nýrnahettum.

Næmi einstaklinga fyrir glúkókortíkóiðum er mismunandi og ástæða þess ekki þekkt. Mismunandi næmi hefur áhrif á jafnt grunnsjúkdóminn og aukaverkanir af lyfjagjöf, þar með talið bælingu á eigin kortisólbúskap.

Rannsóknir hafa sýnt að þörf fyrir stress steragjöf umfram daglega steraskammta er líklega minni en haldið var.

Því ber að fara varlega í stress steragjafir fyrir aðgerðir til að forðast eftirtaldar aukaverkanir:

- Andleg vanlíðan
- Ónæmisbæling
- Seinkun á gróanda
- Blóðsykurhækkur hjá sykursjúkum

Bráð nýrnahettubílun

Addisonkrísa- er lífshættulegt ástand sem getur valdið blóðrásarbilun.

Einkenni vakandi sjúklunga í nýrnahettukrísu (adrenal crisis) eru :

-Breyting á meðvitund

-Kviðverkir

-Ógleði

-Uppköst

-Slappleiki

-Lágþrýstingur

Þegar við erum með sofandi sjúkling í Addisonkrísu geta einkennin verið mjög lúmsk, hættulegast er viðvarandi alvarlegur lágþrýstingur sem svarar illa vökva og vasopressormeðferð.

Sé ekki brugðist rétt við með gjöf stress skammta af sterum, vökva og æðavirkum lyfjum getur þetta orðið lífshættulegt ástand.

Vakni grunur um steraskort í svæfingu sökum einhverra af ofangreindum einkennum sem ekki svara venjulegri meðferð skal: a. grynka svæfingu, b. gefa vökva, c. meðhöndla með æðavirkum lyfjum; er mælt með að gefa 100 mg Solu-cortef sem hleðsluskammt og svo 50 mg i.v. á 6 klst. fresti.

Perioperatíf barkstera uppbót- verklag fyrir innskrift svæfingar:

Valaðgerð Stutt ingrip:	Ekki nauðsyn á sterauppbót
Valaðgerð Meðalstór / stór skurðaðgerð Sjúklingur hefur ekki tekið sinn venjulega morgunskammt af sterum Sjúklingur getur ekki kyngt Frásogsvandamál	Sjá meðferðaskema 1 eða 2
Bráðaaðgerð -óháð því hvort sjúklingur hafi tekið morgunskammt eður ei.	

Meðferðaskema 1

– fyrir sjúklinga sem meðhöndlast með sykursteraum í ónæmisstýrandi tilgangi:

Aðgerðarsólarhringurinn:
➤ VALMÖGULEIKI 1: BETAMETHASONE 4 MG/DEXAMETHASONE 4 MG IV Í BYRJUN AÐGERÐAR*
➤ Valmöguleiki 2: Hugsað fyrir sjúklinga með sykursýki: 50 mg hydrocortison (Solu-Cortef®) iv í bolus í byrjun aðgerðar. Eftir það 50 mg hydrocortison á 6 klst fresti = 200 mg aðgerðarsólarhringinn**
Næsti sólarhringur eftir aðgerð:
➤ Aftur í venjulega dagsskammta
➤ Komi upp fylgikvillar eftir aðgerð þarf að meta hvern sjúkling fyrir sig varðandi uppbótar sterapörf

*Betapred®/Dexamethason® notast reglulega sem ógleiðivörn við svæfingar

** Líffræðilegur helmingunartími fyrir Betapred®/Dexamethason® er langur. Þess vegna ber að gefa sjúklingum með sykursýki meira stuttverkandi stera (Solu-Cotef®) til að lágmarka þörf á blóðsykurshækkun.

Meðferðaskema 2 – fyrir sjúklinga með:

- Frumkomin nýrnahettutruflun (Sjúkdómur Addison's)
- Afleidd nýrnahettutruflun (sjúkdómur í heiladingli eða undirstúhypothalamus með bælingu á ACTH seytingu)

Aðgerðar sólarhringurinn:
➤ Gefa 100 mg Hydrocortisone (Solu-Cortef) iv sem hleðsluskammt fyrir inngríp
➤ EFTIR ÞAÐ ERU GEFIN 50 MG HYDROCORTISONE Á 6 KLST. FRESTI (HUGSANLEGA Á 4 KLST FRESTI)
Næsti sólarhringur eftir aðgerð:
➤ Gefa Hydrocortisone iv í niður trappandi skömmtum, dæmi 50 mg x 2 (- 4)
➤ Aftur í venjulega per os skammta sjúklings á 2. til 3. degi eftir aðgerð.
➤ Komi upp fylgikvillar eftir aðgerð þarf að meta hvern sjúkling fyrir sig varðandi uppbótar sterapörf
➤ Rétt er að fá ráðgjöf innkirtlalækna fyrir aðgerð varðandi hááhættusjúklinga

Tafla 1: sambærilegir skammtar fyrir mismunandi kortisonlyf

LYF	SAMBÆRILEGIR SKAMMTAR	GLUCOKORTIKOÍÐ	MINERALOKORTIKOÍÐA	BIOLOGISKUR T1/2 (KLST)
	(MG)	(SYKURSTERA) (BÓLGUEYÐANDI)	(SALTSTERAR) POTENTIAL	
HYDROKORTISON	20	1	2.0	8 - 12
PREDNISOLON	5	4	1	18 – 36
METHYLPREDNISOLON	4	5	0	18 – 36
DEXAMETHASONE	0.5 – 0.75	30 - 40	0	36 - 54
BETAMETHASONE	0.75	30	0	36 - 72

Jafngildisskammtar:

100 mg Solu-Cortef® = 25 mg Prednisolon® = 3.75 mg Betapred®

Heimildir

Peri-operative steroid supplementation. Nicholson G1, Burrin JM, Hall GM. *Anaesthesia*. 1998 Nov;53(11):1091-104.

Perioperative Steroid Management: Approaches Based on Current Evidence Melanie M. Liu, M.D.; Andrea B. Reidy, M.D.; Siavosh Saatee, M.D.; Charles D. Collard, M.D

Anesthesiology 7 2017, Vol.127, 166-172. doi:10.1097/ALN.0000000000001659