

BYLAES**BYLAE A****ANALISE VAN KOVARIANSIE**

Wanneer die beskrywende statistiek en korrelasies tussen veranderlikes ondersoek word, word daar waargeneem dat daar betekenisvolle verskille by van die verklarende veranderlikes tussen die narkosetegnieke MK en S en die operasietipes KVO en KV voorgekom het. Hierdie waarnemings moet by die interpretasie van hierdie verskille in ag geneem word aangesien hierdie veranderlikes *per se* 'n invloed op die uitkoms kon gehad het. Daar is byvoorbeeld bevind dat die hematokrit tydens KPO beide statisties en klinies betekenisvol laer by MK was (Tabel 7.5.3). Verder is daar gevind dat daar by MK 'n kleiner verskil tussen die sentrale en die perifere temperatuur was en dat die sentrale temperatuur vóór KPO hoër was by S as by MK. Die sentrale temperatuur ná KPO was laer by S as by MK (Tabel 7.5.1). Daar is ook aangetoon dat die tydsduur vóór en tydens KPO langer by KVO as by KV was (7.2.2), dat die persentasieverandering in intraoperatiewe bloeddruk byna betekenisvol meer negatief by S as by MK was (Tabel 7.4.1). Uit die beskrywende statistiek blyk dit dat KVO ten opsigte van die QEEG (Tabel 7.6.1.2) en die NSE (Tabel 7.7.2) 'n beter uitkoms as die KV gehad het, en dat MK ten opsigte van die reaksietye 'n beter uitkoms gehad het (Tabel 7.6.2.1). Al hierdie intraoperatiewe veranderlikes (kovariate) kon 'n invloed op die uitkoms gehad het.

Die vraag ontstaan dus of die uitkoms uitsluitlik aan hierdie veranderlikes, insluitende die chirurgie, toeskryfbaar is en of ván hierdie veranderinge 'n suiwer middeleffek was (MK of S). Daar is der halwe besluit om die bydrae van hierdie “agtergrondsgeraas” wat byeffekte van die middels, operasietyd, ensovoorts op die uitkoms gehad he te ondersoek. Vanweë die relatief klein steekproefgrootte moes die aantal veranderlikes wat by die analise van kovariansie (ANCOVA) ingesluit was, beperk word. 'n Heelwat groter aantal pasiënte sal nodig wees om reg aan ANCOVA te laat geskied. Alhoewel ANCOVA voorheen die belang van intraoperatiewe veranderlikes geïdentifiseer het, is hierdie benadering tot die geïsoleerde effek van narkosemiddels nie in kliniese vergelykende studies teëgekom nie.

Die volgende kovariate (pre- en intraoperatiewe verklarende veranderlikes) kon by terugwaartse ANCOVA ingesluit word. Die gemiddeldes van die kovariate met hul gemiddeldes wat by die ANCOVA bereken is, word tussen hakies aangedui:

Ras (S0W1) (0,57)

Geslag (M1F0) (0,60)

Ouderdom (46,5 jaar)

Tyd1 (56,9 minute)

Tyd2 (77,6 minute)

Tyd3 (58,2 minute)

Δ BP1% (-14,7%)

Δ BP2% (-38,4%)

Δ BP3% (-19,6%)

T1 (35,9°C)

T2 (32,2°C)

T3 (36,2°C)

Ts-p1 (5,2 °C)

Ts-p2 (1,6°C)

Ts-p3(2,4°C)

PaCO₂2min (31,81 mm Hg)

Hkt2min (25,9)

Iso%min (30,2 %min)

MgSO₄ (76,8 mg/kg)

Die volgende uitkomsveranderlikes is ten opsigte van die aangepaste gemiddeldes van die verklarende intraoperatiewe veranderlikes geïnterpreteer:

QEEG-veranderlikes:

$\Delta\beta\%$

$\Delta\alpha\%$

$\Delta\delta\%$

$\Delta\theta\%$

$\Delta\alpha/\theta\%$

$\Delta PS\%$

$\Delta AAI\%$

Reaksietydveranderlikes:

$\Delta RT1\%$, $\Delta Akk1\%$

$\Delta RT2\%$, $\Delta Akk2\%$

$\Delta RT3\%$, $\Delta Akk3\%$

$\Delta RT4\%$, $\Delta Akk4\%$

$\Delta RTKum\%$, $\Delta F\%$

Chemiese merkers:

NKMax, AOKNK

S100Max, AOKS100

A1 Relatiewe β -uitkoms

Hoër ouderdom, 'n meer positiewe $\Delta BP2\%$, hoër T2 en hoër $PaCO_2min$ is geassosieer met 'n swakker uitkoms. 'n Hoër T3 is met 'n. Die toediening van isofluraan het verband gehou beter 'n $\Delta\beta\%$. Die narkose, chirurgie en interaksies het geen betekenisvolle invloed op $\Delta\beta\%$ gehad nie en stem ooreen met die bevinding by die beskrywende statistiek (Tabel A1).

Tabel A1: $\Delta\beta\%$. $pr = 0,20$ $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 43,32 (22,54); $p > |F| = 0,0545$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Chirurgie (KVO = 0; KV = 1)	NarkoseX Chirurgie	Jaar	$\Delta BP2\%$	T1
Koëffisiënt	4,45	-9,41	4,18	-0,38	-0,38	-6,26
p-waarde	0,491	0,121	0,571	0,019	0,035	0,165
95%VI	-8,59; 17,49	-21,45; 2,63	-10,72; 19,10	-0,86; 0,11	-0,72; -0,03	-15,23; 2,72
Verklarende veranderlike	T2	T3	Ts-p3	$PaCO_2min$	Iso%min	
Koëffisiënt	-3,14	12,78	2,13	-1,82	0,20	
p-waarde	0,043	0,020	0,104	0,019	0,006	
95%VI	-6,17; -0,11	2,13; 23,34	-0,47; 4,72	-3,32; -0,31	0,06; 0,33	

A2 Relatiewe α -uitkoms

Die $\Delta\alpha\%$ is slegs betekenisvol negatief deur Tyd2 beïnvloed (Tabel A2).

Tabel A2. $\Delta\alpha\%$; $pr = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 36,27 (25,35); $p > |F| = 0,0108$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; KV = 1)	NarkoseX Chirurgie	S0W1 (Swart = 0; Blank = 1)	Tyd2	Tyd3
Koëffisiënt	5,98	-3,06	-11,58	15,87	-0,43	0,44
p-waarde	0,440	0,769	0,297	0,078*	0,006	0,112
95%VI	-9,57; 21,52	-24,08; 17,94	-33,77; 10,62	-1,90; 33,65	-0,72; -0,13	-0,11; 0,98

A3 Relatiewe δ -uitkoms

'n Meer positiewe verandering in $\Delta BP1\%$ en die toediening van $MgSO_4$ is geassosieer met 'n swakker δ -uitkoms terwyl die gebruik van isofluraan moontlik voordelig was (Tabel A3).

Tabel A3: $\Delta\delta\%$; $pr = 0,20$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 47,09 (27,70); $p > |F| = 0,0266$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; KV = 1)	NarkoseX Chirurgie	Jaar	Ts-p2	Ts-p3
Koëffisiënt	-9,12	-25,72	11,29	-1,21	-4,56	8,59
p-waarde	0,548	0,114	0,565	0,052*	0,173	0,051*
95%VI	-39,80; 21,55	-58,02; 6,59	-28,37; 50,94	-2,44; 0,01	-11,24; 2,12	-0,02; 17,21
Verklarende veranderlike	$\Delta BP1\%$	$\Delta BP2\%$	PaCO ₂ 2min	Iso%min	MgSO ₄	
Koëffisiënt	-1,20	-1,09	-4,05	0,49	-0,65	
p-waarde	0,046	0,078*	0,067*	0,036	0,047	
95%VI	-2,38; -0,02	-2,30; 0,12	-8,39; 0,30	0,03; 0,95	-1,28; -0,01	

A4 Relatiewe θ -uitkoms

Van die veranderlikes wat by $\Delta\theta\%$ 'n betekenisvolle rol gespeel het, was geslag (vroue beter), Ts-p1 (hoër beter), T2 (hoër beter) en Ts-p2 (laer beter). Ts-p3 se invloed was grens-betekenisvol (Tabel A4). Hierdie bevinding van die invloed van T2 is in teenstelling met die bevinding by $\Delta\beta\%$ waar 'n hoër temperatuur geassosieer is met 'n swakker uitkoms (Tabel A1). Hierdie teenstrydige bevinding mag daarop dui dat temperatuur as kovariaat in die omgewing van verskillende kovariate anders optree.

Tabel A4: $\Delta\theta\%$. $pr = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 54,47 (37,78); $p > |F| = 0,0049$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; KV = 1)	NarkoseX Chirurgie	MIF0 (man = 1; vrou = 0)	Ts-p1	T2
Koëffisiënt	-26,67	-40,98	14,48	-21,42	5,19	5,87
p-waarde	0,012	0,001	0,224	0,037	0,004	0,030
95%VI	-47,08; 06,27	-62,68; -	-9,31; 38,27	-41,46; -1,38	1,76; 8,61	0,62; 11,12
Verklarende veranderlike	Ts-p2	Ts-p3	Hkt2min	Iso%min	MgSO ₄	
Koëffisiënt	-8,49	4,29	1,67	0,17	0,28	
p-waarde	0,004	0,097*	0,133	0,131	0,104	
95%VI	-14,01; -2,96	-0,82; 9,41	-0,54; 3,89	09,05; 0,39	-0,06; 0,62	

A5 Uitkoms van die α/θ -verhouding

Die enigste kovariaat wat 'n betekenisvol met die $\Delta\alpha/\theta\%$ geassosieer was, was die chirurgie, naamlik dat daar 'n groter agteruitgang by KV as KVO was, terwyl die narkoses nie 'n verskil gemaak het nie (Tabel A5). Dit stem ooreen met die bevindings by die beskrywende statistiek, naamlik dat MK en S dieselfde uitkoms gehad het, terwyl KV betekenisvol swakker as KVO gedoen het (Tabelle 7.6.1.1 en 7.6.1.2).

Tabel A5: $\Delta\alpha/\theta\%$; $pr = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 42,69 (24,20); $p > |F| = 0,0364$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; KV = 1)	NarkoseX Tipe	S0W1 (Swart = 0; Wit = 1)	MIF0 (man = 1; vrou = 0)	Tyd2
Koëffisiënt	-8,30	-37,67	3,66	19,36	-6,35	-0,35
p-waarde	0,503	0,009	0,820	0,126	0,509	0,105
95%VI	-33,26; 16,67	-65,34; -	-28,93; 36,25	-5,8; 44,5	-25,73; 13,02	-0,79; 0,09
Verklarende veranderlike	Tyd3	Ts-p1	T2	Ts-p2	T3	
Koëffisiënt	0,68	3,38	4,94	-6,07	-13,07	
p-waarde	0,081*	0,122	0,104	0,062*	0,154	
95%VI	-0,09; 1,45	-0,69; 7,72	-1,07; 10,95	-12,46; 0,32	-31,30; 5,15	

AB6 Piekspespektrumuitkoms

Kovariate wat 'n betekenisvolle invloed op die uitkoms van die piekspespektrum gehad het was Tyd2, T1, Ts-p2, T3, Ts-p3, PaCO₂min en die gebruik van isofluraan (Tabel A6).

Tabel A6: $\Delta PS\%$; $pr = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 63,12 (48,09); $p > |F| = 0,0011$

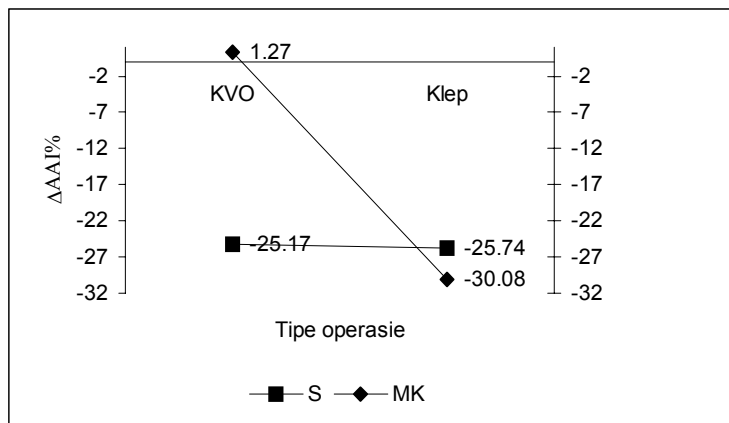
Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; KV = 1)	GroepXTipe	S0W1 (Swart = 0; Blank = 1)	Tyd2	T1
Koëffisiënt	14,43	-8,41	-0,99	9,13	-0,36	-13,36
p-waarde	0,036	0,206	0,891	0,132	0,004	0,008
95%VI	1,04; 27,81	-21,73; 4,91	-15,56; 13,58	-2,94; 21,20	-0,59; -0,12	-22,97; -3,75
Verklarende veranderlike	Ts-p2	T3	Ts-p3	PaCO ₂ min	Iso%min	
Koëffisiënt	-3,14	13,59	4,82	-2,75	0,25	
p-waarde	0,005	0,006	0,003	0,001	0,001	
95%VI	-5,25; -1,03	4,33; 22,85	1,81; 7,82	-4,20; -1,31	0,12; 0,38	

A7 Uitkoms van AAI

Die verandering in α -attenuasieindeks (AAI) was betekenisvol gunstiger by KVO as KV, terwyl MK 'n marginaal nie-betekenisvol beter uitkoms as S gehad het. Verder was daar 'n betekenisvolle interaksie tussen die narkose en tipe chirurgie ($p < 0,1$). Volgens die interaksie het KVO en KV ewe swak gedoen met S. Verder het KV statisties betekenisvol beter met S as MK gevaar; hierdie verskil was egter gering en nie klinies van belang nie (respektiewelik -25,73% teenoor -30,08%). KVO het egter beide statisties as klinies betekenisvol beter met MK as met S gevaar, naamlik 1,27% met MK-narkose teenoor -25,17% met sufentanielnarkose. (Tabel A7, Figuur A7.1).

Tabel A7: $\Delta AAI\%$; $pr = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 49,28 (35,01); $p > |F| = 0,0045$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; KV = 1)	NarkoseX Chirurgie	Jaar	Tyd1
Koëffisiënt	-26,44	-31,35	30,78	0,99	-0,39
p-waarde	0,066*	0,024	0,057	0,035	0,054*
95%VI	-54,76; 1,88	-58,20; -4,50	-1,04; 62,61	0,08; 1,91	-0,79; 0,01
Verklarende veranderlike	Tyd3	T1	T2	T3	
Koëffisiënt	1,39	30,13	10,03	-30,36	
p-waarde	0,003	0,009	0,001	0,007	
95%VI	0,50; 2,26	8,21; 52,04	4,28; 15,78	-51,86; -8,85	



Figuur A7.1: Interaksie tussen Narkose en tipe chirurgie ten opsigte van $\Delta AAI\%$. Let op die byna-betekenisvolle interaksie tussen Narkose en chirurgie ($p = 0,057$).

A8 Uitkoms van kumulatiewe reaksietyd ($\Delta RTKum\%$)

Die kovariate wat by hierdie uitkomsveranderlike 'n betekenisvolle rol gespeel het was ouderdom, $\Delta BP3\%$ en die dosis $MgSO_4$; aldrie het naamlik die uitkoms negatief beïnvloed. Blankes het 'n swakker uitkoms gehad en langer Tyd3 is byna betekenisvol met 'n swakker uitkoms geassosieer (Tabel A8).

Tabel A8: Δ RTKum%; $p_r = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 55,82 (35,57); $p > |F| = 0,0183$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; klen = 1)	NarkoseX Chirurgie	S0W1 (Swart = 0; Blank = 1)	Jaar	Tyd3
Koëffisiënt	-4,28	-4,00	2,22	-12,56	-0,63	-0,36
p-waarde	0,461	0,548	0,774	0,062*	0,006	0,079*
95%VI	-16,08; 7,52	-18,87; 10,87	-13,54; 17,98	-25,80; 0,67	-1,07; -0,20	-0,76; 0,05
Verklarende veranderlike	T2	Ts-p2	Δ BP3%	Iso%min	MgSO ₄	
Koëffisiënt	-2,40	-1,46	-0,39	0,09	-0,23	
p-waarde	0,116	0,139	0,003	0,148	0,033	
95%VI	-5,42; 0,63	-3,43; 0,51	-0,63; -0,15	-0,04; 0,23	-0,44; -0,02	

B9 Uitkoms van die kumulatiewe akkuraatheid (Δ F%)

Die verandering in noukeurigheid (Δ F%) is betekenisvol positief beïnvloed deur 'n hoër T1, 'n meer positiewe Δ BP2% en 'n laer Δ BP3%. Δ F% is deur beide die beskrywende statistiek sowel as ANCOVA as betekenisvol meer positief by MK bevind (Tabelle 7.6.2.1, B9 en B9.1). Die verskil tussen MK en S is volgens die beskrywende statistiek statisties betekenisvol, maar nie klinies nie, terwyl die verskil (ongeveer 14%) soos wat die ANCOVA bevind het, ook van kliniese belang was. Δ F% is positief beïnvloed deur 'n hoër Δ BP2% (koëffisiënt = 0,41/% verandering in BP2) (Tabel A1). 'n Meer positiewe Δ BP2% is waarskynlik van belang en geassosieer met 'n beter uitkoms.

Tabel A9: Δ F%; $p_r = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = $p > |F| = 0,0183$; $p > |F| = 0,0049$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; klep = 1)	NarkoseXChirurgie	T1
Koëffisiënt	-14,36	-0,69	-1,09	10,61
p-waarde	0,002	0,856	0,833	0,005
95%VI	-22,92; -5,80	-8,44; 7,06	-11,59; 9,41	3,49; 17,72
Verklarende veranderlike	Δ BP2%	Δ BP3%	MgSO ₄	
Koëffisiënt	0,41	-0,30	-0,10	
p-waarde	0,029	0,038	0,117	
95%VI	0,05; 0,77	-0,58; -0,02	-0,22; 0,03	

A10 RT1-uitkoms ($\Delta RT1\%$)

'n Meer positiewe $\Delta RT1\%$ is betekenisvol geassosieer met jonger pasiënte, 'n korter Tyd1 en 'n kleiner Ts-p1 (Tabel A10).

Tabel A10: $\Delta RT1\%$; $pr = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 45,42 (31,77); $p > |F| = 0,0105$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; klep = 1)	NarkoseX Chirurgie	Jaar
Koëffisiënt	3,05	1,73	-0,52	-0,43
p-waarde	0,607	0,803	0,948	0,037
95%VI	-8,94; 15,04	-12,33; 15,79	-16,70; 15,66	-0,84; -0,03
Verklarende veranderlike	Tyd1	Ts-p1	$\Delta BP3\%$	
Koëffisiënt	-0,25	-1,43	-0,19	
p-waarde	0,028	0,046	0,102	
95%VI	-0,47; -0,03	-2,83; -0,03	-0,42; 0,04	

A11 Uitkoms van akkuraatheid by RT1 ($\Delta Akk1\%$)

$\Delta Akk1\%$ is betekenisvol deur ouderdom, T3, Ts-p2, Ts-p3 en $\Delta BP2\%$ beïnvloed (Tabelle A11)

Tabel A11: $\Delta Akk1\%$; $pr = 0,20$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 55,03 (34,42); $p > |F| = 0,0214$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; klep = 1)	NarkoseX Chirurgie	Jaar	Tyd1	Tyd3
Koëffisiënt	0,39	1,19	-1,42	-0,25	-0,6	-0,09
p-waarde	0,843	0,585	0,570	0,002	0,093*	0,164
95%VI	-3,65; 4,44	-3,24; 5,62	-6,50; 3,67	-0,40; -0,10	-0,01; 0,14	-0,23; 0,04
Verklarende veranderlike	Ts-p1	Ts-p2	T3	Ts-p3	$\Delta BP2\%$	
Koëffisiënt	0,61	-1,10	4,67	1,32	-0,14	
p-waarde	0,084*	0,041	0,004	0,007	0,029	
95%VI	-0,09; 1,31	-2,16; -0,05	1,62; 7,72	0,40; 2,24	-0,26; -0,02	

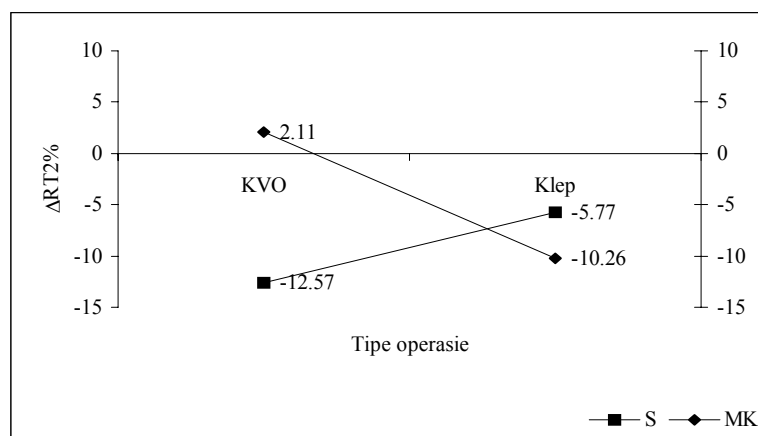
A12 RT2-uitkoms ($\Delta RT2\%$)

'n Laer Ts-p2, jonger ouderdom, swart ras, korter T3, kleiner Ts-p2, meer negatiewe $\Delta BP1\%$ en die gebruik van isofluraan was geassosieer met 'n verbetering in RT2. Anders as by die beskrywende statistiek, was daar met ANCOVA 'n betekenisvolle verskil tussen MK en S aangetoon; MK het 'n beter $\Delta RT2\%$ -uitkoms gehad (Tabelle A12). Volgens die beskrywende statistiek was Ts-p deurgaans kleiner by MK as S, (Tabel 7.5.1) en was KVO-pasiënte ouer as kleppasiënte (Tabel 7.1.3). Daar was ook 'n betekenisvolle interaksie tussen narkoses MK en S en tipes operasies (Figuur A12.1). Volgens die interaksie het KVO betekenisvolle beter met MK as met S gedoen terwyl KV betekenisvol beter met S as met MK gedoen het. Let egter daarop dat hierdie verskil ten opsigte van KVO groter was, met 'n verskil van +10,46% ten gunste van MK, terwyl die verskil tussen MK en S by die

KV wel statisties van belang was maar kleiner is met 'n verskil van +4,49% ten gunste van S.

Tabel A12: $\Delta RT2\%$; $p_r = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 57,67 (38,27); $p > |F| = 0,0124$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; klep = 1)	NarkoseX Chirurgie	SOW1 (Swart = 0; Blank = 1)	Jaar	Tyd3
Koëffisiënt	-14,68	-12,38	19,17	-14,61	-0,52	-0,48
p-waarde	0,023	0,119	0,026	0,043	0,028	0,034
95%VI	-27,20; -2,16	-28,16; 3,40	2,50; 35,84	-28,73; -0,48	-0,98; -0,06	-0,92; -0,04
Verklarende veranderlike	T2	Ts-p2	$\Delta BP1\%$	Iso%min	MgSO ₄	
Koëffisiënt	-2,56	-2,12	-0,59	0,15	-0,18	
p-waarde	0,117	0,046	0,005	0,056*	0,124	
95%VI	-5,80; 0,69	-4,20; -0,04	-0,98; -0,20	0,004; 0,308	-0,42; 0,05	



Figuur A12.1: Interaksie tussen narkose MK en S en tipes operasies KVO en KV ($p = 0,026$). Die verskil tussen MK en S by KVO is groter (10,46%) as die verskil tussen MK en S by KV (4,49%).

A13 Uitkoms van akkuraatheid by RT2 ($\Delta Akk2\%$)

$\Delta Akk2\%$ is betekenisvol deur verskeie kovariate beïnvloed; Akk2 was beter met hoër ouderdom, mans, kort Tyd2, groter Ts-p1, kleiner Ts-p2, meer positiewe $\Delta BP2\%$ en 'n meer negatiewe $\Delta BP3\%$. Let daarop dat die uitkoms by mans betekenisvol beter as by vroue was. Daar was geen betekenisvolle verskil tussen die narkoses nie. KVO het statisties marginaal nie-betekenisvol beter as KV gedoen. Hierdie verskil is egter klinies klein en nie van belang nie (Tabel A13).

Tabel A13: $\Delta\text{Akk}2\%$; $pr = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 83,97 (74,49); $p > |F| < 0,0001$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; KV = 1)	NarkoseXC chirurgie	Jaar	MIF0 (man = 1; vrou = 0)
Koëffisiënt	-2,03	-4,02	2,68	0,15	9,82
p-waarde	0,325	0,053*	0,235	0,047	< 0,001
95%VI	-6,22; 2,15	-8,09; 0,05	-1,87; 7,22	0,002; 0,29	6,31; 13,33
Verklarende veranderlike	Tyd2	Ts-p1	Ts-p2	$\Delta\text{BP}2\%$	
Koëffisiënt	-0,10	0,84	-1,40	0,24	
p-waarde	0,008	0,007	0,003	0,015	
95%VI	-0,16; -0,03	0,25; 1,43	-2,27; -0,53	0,05; 0,42	
Verklarende veranderlike	$\Delta\text{BP}3\%$	Hkt2min	PaCO ₂ 2min	Iso%min	
Koëffisiënt	-0,16	-0,63	-0,84	-0,06	
p-waarde	0,024	0,007	0,001	0,008	
95%VI	-0,29; -0,02	-1,07; -0,19	-1,30; -0,38	-0,09; -0,02	

A14 RT3-uitkoms ($\Delta\text{RT}3\%$)

$\Delta\text{RT}3\%$ het nie tussen MK en S nóg tussen KVO en KV verskil nie. Tyd1 en die gebruik van isofluraan het 'n betekenisvolle rol gespeel; korter Tyd1 en isofluraandosis (Iso%min), het die uitkoms bevoordeel (Tabel A14).

Tabel A14: $\Delta\text{RT}3\%$; $pr = 0,20$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 36,32 (21,62); $p > |F| = 0,0502$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; KV = 1)	NarkoseXChirurgie	Jaar	Tyd1	Iso%min
Koëffisiënt	-2,81	-7,82	3,21	-0,45	-0,42	0,28
p-waarde	0,747	0,466	0,795	0,131	0,017	0,008
95%VI	-20,59; 14,96	-29,54; 13,90	-21,94; 28,37	-1,04; 0,14	-0,76; -0,08	0,08; 0,48

A15 Uitkoms van akkuraatheid by RT3 ($\Delta\text{Akk}3\%$)

Na ANCOVA het daar statisties 'n betekenisvolle verskil tussen MK en S na vore gekom; hierdie verskil was ook klinies van groot betekenis met MK wat gemiddeld 24,06% beter as S gevaar het. Die kovariate wat 'n betekenisvolle rol by die uitkoms gespeel het, was Ts-p1 en $\Delta\text{BP}2\%$ wat beide by groter waardes geassosieer was met 'n beter $\Delta\text{Akk}3\%$ -uitkoms (Tabel A15).

Tabel A15: $\Delta\text{Akk}3\%$ -uitkoms; $pr = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 62,76 (54,16); $p > |F| = 0,0001$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; klep = 1)	NarkoseX Chirurgie	MIF0 (man = 1; vrou = 0)	Ts-p1	$\Delta\text{BP}2\%$
Koëffisiënt	-26,39	-10,44	-17,15	-11,83	5,57	0,62
p-waarde	0,010	0,324	0,164	0,102	< 0,001	0,005
95%VI	-45,93; -6,84	-31,81; 10,93	-41,74; 7,43	-26,18; 2,52	3,48; 7,66	0,21; 1,04

A16 RT4-uitkoms

$\Delta RT4\%$ is betekenisvol positief beïnvloed deur jonger ouderdom, die manlike geslag, laer T2, laer $\Delta BP1\%$, 'n laer $PaCO_2$, die gebruik van isofluraan en kleiner dosisse $MgSO_4$. KVO was marginaal nie-betekenisvol beter as KV (Tabel A16).

Tabel A16: $\Delta RT4\%$; $pr = 0,20$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 68,18 (45,72); $p > |F| = 0,0183$

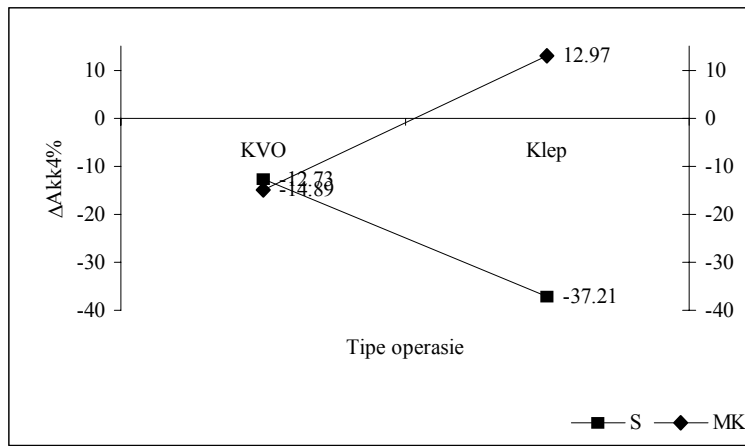
Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; klep = 1)	NarkoseX Chirurgie	MIF0 (Man = 1; Vrou = 0)	Jaar	T1
Koëffisiënt	-5,52	15,57	-6,94	21,36	-0,84	8,40
p-waarde	0,521	0,097*	0,499	0,015	0,010	0,192
95%VI	-23,26; 12,23	-3,16; 34,30	-28,14; 14,26	4,78; 37,95	-1,45; -0,23	-4,63; 21,42
Verklarende veranderlike	T2	$\Delta BP1\%$	Hkt2min	$PaCO_2$ min	Iso%min	$MgSO_4$
Koëffisiënt	-5,17	-0,75	-1,55	-2,78	0,41	-0,65
p-waarde	0,021	0,006	0,141	0,018	0,001	0,001
95%VI	-9,45; -0,89	-1,26; -0,24	-3,66; 0,57	-5,01; -0,55	0,19; 0,63	-1,02; -0,29

A17 Uitkoms van RT4Akk ($\Delta Akk4\%$)

$\Delta Akk4\%$ is bevorder deur jonger ouderdom, 'n korter Tyd3, 'n laer $\Delta BP1\%$, die gebruik van isofluraan en laer dosisse $MgSO_4$ (Tabel A17). Daar was 'n betekenisvolle interaksie tussen die narkoses en die tipes operasies. Volgens die interaksie het KVO beter met S as met MK gedoen terwyl KV beter met MK as S gedoen het. Die verskil tussen MK en S by KVO was egter klinies nie van belang nie ('n verskil van 2,16%), terwyl MK by KV hoogs betekenisvol beter as S was (Figuur A17.1).

Tabel A17: $\Delta Akk4\%$; $pr = 0,20$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 59,68 (35,04); $p > |F| = 0,0463$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; KV = 1)	NarkoseX Chirurgie	Jaar	Tyd1	Tyd2
Koëffisiënt	2,17	27,86	-52,35	-1,45	0,66	-0,50
p-waarde	0,897	0,213	0,045	0,031	0,063*	0,167
95%VI	-32,47; 36,80	-17,50; 73,21	-103,47; -1,23	-2,77; -0,14	-0,04; 1,35	-1,22; 0,23
Verklarende veranderlike	Tyd3	T2	$\Delta BP1\%$	Iso%min	$MgSO_4$	
Koëffisiënt	-1,43	-8,67	-1,50	0,60	-0,63	
p-waarde	0,023	0,052*	0,007	0,012	0,052*	
95%VI	-2,64; -0,22	-17,44; 0,09	-2,55; -0,46	0,15; 1,05	-1,26; 0,01	



Figuur A17.1: Interaksie tussen narkoses MK en S en tipes operasies KVO en KV.

A18 Uitkoms van die verskil tussen NK1 en die hoogste NK-vlak (NKMax)

Daar was nie ’n betekenisvolle verskil tussen narkose of tipe chirurgie ten opsigte NKMax nie (Tabel A18). Die enigste kovariaat wat ’n betekenisvolle invloed op NKMax gehad het, was die tydsduur van KPO (Tyd2). Die betekenisvolle verskille tussen KVO en KV het eers postoperatief voorgekom, dus ná KPO en nadat NK gepiek het (Tabel 7.7.2 en Figuur7.7.1.2).

Tabel A18: NKMax; $p_r = 0,15$. $R^2\% (\hat{R}^2\%) = 22,43 (14,04)$; $p > |F| = 0,0469$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; KV = 1)	NarkoseX Chirurgie	Tyd2
Koëffisiënt	1,80	4,83	-7,06	-0,15
p-waarde	0,579	0,149	0,131	0,018
95%VI	-4,70; 8,29	-1,81; 11,48	-16,32; 2,21	-0,27; -0,03

A19 Die area onder die kromme van NK (AOKNK)

Die AOKNK was volgens beide die beskrywende statistiek en die ANCOVA betekenisvol hoër by KV as by KVO. Behalwe vir die tipe chirurgie het geeneen van die kovariate het hier enige betekenisvolle rol gespeel nie. Die AOKNK was betekenisvol deur klep KV beïnvloed (Tabel A19).

Tabel A19: AOKNK; $p_r = 0,15$. $R^2\% (\hat{R}^2\%) = 27,42 (17,34)$; $p > |F| = 0,0175$

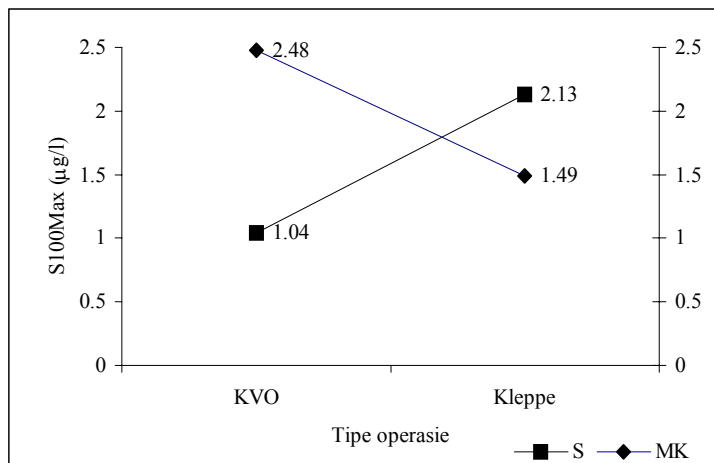
Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; KV = 1)	NarkoseX Chirurgie	Jaar	Tyd2
Koëffisiënt	4668,6	17705,3	-11074,0	316,08	-147,42
p-waarde	0,382	0,004	0,151	0,109	0,150
95%VI	-6024,6; 15361,8	-26397,4; 4249,3	-26397,4; 4249,3	-73,5; 705,6	-350,4; 55,6

A20 Die verskil tussen S1001 en die maksimum S100 (S100Max)

S100Max is marginaal beïnvloed deur die narkosetegniek met S lae as MK. Die kovariate wat 'n betekenisvolle bydrae tot 'n laer S100Max gelewer het, was 'n korter Tyd2 en Tyd3, en 'n hoër T3. Daar was 'n betekenisvolle interaksie tussen die narkosetegniek en die chirurgie (Tabel A20). Volgens die interaksie het KVO beter gedoen met S, terwyl KV beter met MK gedoen het (Figuur A20.1).

Tabel A20: S100Max; $p_r = 0,15$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 37,77 (20,27); $p > |F| = 0,0531$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; Klep = 1)	NarkoseX Chirurgie	Tyd2	Tyd3
Koëffisiënt	-1,44	-0,99	2,08	0,02	0,06
p-waarde	0,059*	0,135	0,018	0,040	0,015
95%VI	-2,95	-2,30; 0,32	0,38; 3,77	0,001; 0,05	0,01; 0,10
Verklarende veranderlike	T1	T3	$\Delta BP3\%$	PaCO ₂ min	
Koëffisiënt	1,02	-1,12	-0,02	-0,11	
p-waarde	0,092*	0,026	0,070*	0,139	
95%VI	-0,18; 2,21	-2,10; -0,15	-0,05; 0,002	-0,26; 0,04	



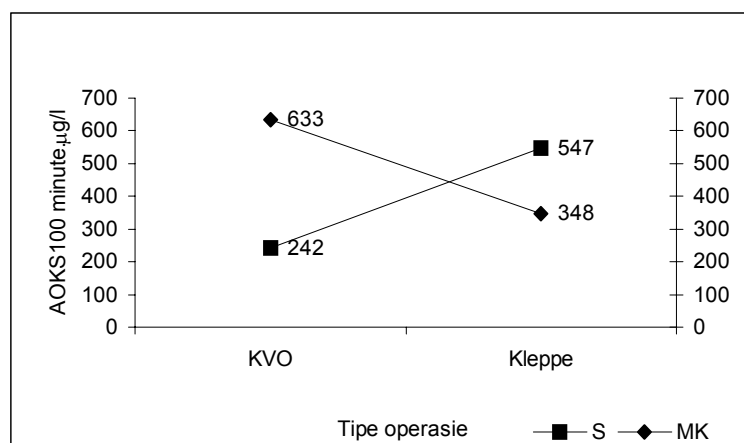
Figuur A20.1: Interaksie tussen die narkosetegniek en die operasie ten opsigte van S100Max ($p = 0,018$).

A21 Area onder die kromme van S-100 β -proteïen (AOKS100)

S het 'n betekenisvolle dempende invloed op AOKS100 gehad (Tabel A21). AOKS100 was byna-betekenisvol negatief beïnvloed deur KV. Daar was verder 'n betekenisvolle interaksie tussen die narkoses MK en S en die tipes operasies KVO en KV. Volgens die interaksie was KVO geassosieer met 'n laer AOKS100 indien S toegedien is, terwyl KV met MK beter gedoen het (Tabel A21 en Figuur A21.1). Die kovariate wat geassosieer was met 'n styging in die AOKS100, was 'n langer Tyd2 en Tyd 3. Tyd2 was ook betekenisvol langer by KVO as KV (Tabel 7.2.2) en T1 was betekenisvol hoër by S (Tabel 7.5.1).

Tabel A21: AOKS100; $p_r = 0,20$. $R^2\%$ ($\hat{R}^2\%$) = 52,25 (30,07); $p > |F| = 0,0280$

Verklarende veranderlike	Narkose (MK = 0; S = 1)	Tipe (KVO = 0; klep = 1)	Narkose X Chirurgie	Tyd1	Tyd2	Tyd3
Koëffisiënt	-390,7	-284,55	589,20	-4,24	9,75	15,66
p-waarde	0,023	0,068*	0,004	0,112	0,002	0,006
95%VI	-724,2; -57,1	-591,4; -22,3	205,2; 973,2	-9,53; 1,06	3,92; 15,59	4,68; 25,65
Verklarende veranderlike	$\Delta BP2\%$	$\Delta BP3\%$	T1	T3	Ts-p2	T2
Koëffisiënt	7,82	-6,53	264,97	-168,70	44,06	-17,57
p-waarde	0,165	0,070*	0,060*	0,185	0,125	0,617
95%VI	-3,42; 19,06	-13,63; 0,57	-11,77; 541,71	-423,11; 85,72	-13,00; 101,12	-88,70; 53,57



Figuur A21.1: Interaksie tussen narkoses MK en S en tipes operasies KVO en KV ten opsigte van AOKS100 ($p = 0,004$).

A22 Opsomming van bevindings met ANCOVA

Die bevindinge van toepassing op die uitkomsveranderlikes word in Tabel A22 en A23 opgesom.

A22.1 Sufentaniël beter as midasolam plus ketamien

1. Sufentaniël was ten opsigte van die interaksie by AOKS100 en S100Max beter as MK vir KVO; MK was by klepvervangings beter.
2. Die $\Delta PS\%$ was by S beter as MK.

A22.2 Midasolam plus ketamien beter as sufentaniël

2. MK was by die res van die uitkomsveranderlikes, ook wat die interaksies betref beter as S ten opsigte van:

- $\Delta \theta\%$
- $\Delta AAI\%$ en interaksie. Hierdie interaksie was statisties betekenisvol ($p = 0,053$)
- $\Delta F\%$
- $\Delta RT2\%$ -interaksie MK beter by KVO; S was by KV beter as MK, maar is waarskynlik nie klinies belangrik nie.

- $\Delta Akk3\%$
- $\Delta Akk4\%$ -interaksie: In totaal sowel as by KVO was MK beter as S; KV het beter met S beter as MK gedoen maar die verskil was hoegenaamd nie klinies betekenisvol nie.

A22.3 KVO teenoor klepvervanging

KV het klinies slegs by $\Delta RT4\%$ beter as KVO gevaar; hierdie verskil was egter statisties marginaal nie-betekenisvol ($p = 0,097$). By al die ander uitkomsveranderlikes wat statisties en klinies van betekenis was, het KVO 'n beter uitkoms as KV gehad.

A22.4 Die bydrae van kovariate

Tabelle A1 tot A21 som die vergelykings op wat die invloed van kovariate op die uitkomsveranderlikes gehad het. Die volgende is bevind:

1. Hoër ouderdom het by 8 uit die 10 veranderlikes waar dit 'n betekenisvolle of byna-betekenisvolle rol gespeel het, geassosieer was met 'n swakker uitkoms.
2. Die rol van geslag en ras was nie konsekwent nie.
3. Die wil voor kom of langer operasietye (Tyd1, Tyd2 en Tyd3) geassosieer was met 'n swakker uitkoms (13 uit 16).
4. 'n Laer temperatuur voor KPO was by 3 uit die 5 veranderlikes geassosieer met 'n beter uitkoms.
5. Die rol van Ts-p1 was onseker.
6. Die rol van T2 was onseker (3 uit 6 veranderlikes het met 'n hoër en 3 uit 6 het met 'n laer temperatuur beter gedoen).
7. 'n Laer Ts-p2 is geassosieer met 'n beter uitkoms (6 uit 6).
8. Die invloed van 'n hoër of 'n laer T3 is onseker.
9. 'n Hoër Ts-p3 was by 4 van die 4 veranderlikes geassosieer met 'n beter uitkoms.
10. 'n Meer positiewe $\Delta BP1\%$ was deurgaans met 'n swakker uitkoms geassosieer (4 uit 4).
11. Die invloed van hoër en laer $\Delta BP2\%$ en $\Delta BP3\%$ was onderskeidelik 3 uit 5 ten gunste van 'n hoër bloeddruk en 3 uit 3 ten gunste van 'n laer bloeddruk.
12. Die laagste hematokrit het by slegs een uitkomsveranderlike 'n rol gespeel; 'n laer hematokrit was voordelig.
13. Die invloed van die $PaCO_2$ tydens KPO ($PaCO_{22}$) was: 'n hoër $PaCO_2$ is geassosieer met 'n swakker uitkoms (5 uit 5). 'n Laer $PaCO_{22}$ is geassosieer met 'n hoër S100Max.
14. Die gebruik van isofluraan is geassosieer met 'n beter uitkoms (7 uit 8).
15. Die $MgSO_4$ -dosis het verband gehou met 'n swakker uitkoms (4 uit 4).

Hierdie invloede sou beter na vore kom indien die steekproef veel groter was; hierdie tekortkoming het hierdie studie gekortwiek.

A22.5 In hierdie studie het meerveranderlike ANCOVA dus redelik konsistent op die volgende:

1. Midasolam plus ketamien voordeliger is as sufentaniel – dit verwerp die nulhipotese en bevestig die alternatiewe hipotese.
2. KVO het 'n beter uitkoms as KV gehad.
3. Ras en geslag het nie 'n bydrae tot uitkoms lewer nie.
4. 'n Hoër bloeddruk vóór en ná KPO is geassosieer met 'n swakker uitkoms. Die invloed van bloeddruk tydens KPO onseker was, maar 'n hoër bloeddruk was moontlik geassosieer met 'n beter uitkoms.
5. Die invloed van temperatuur in hierdie studie waar daar deurgaans van dieselfde temperatuurhantering gebruik gemaak is, was onseker.
6. Die hematokritte wat in hierdie studie ter sprake was, het weinig invloed op die uitkoms gehad.
7. 'n Hoër PaCO₂ tydens KPO is in hierdie studie met 'n swakker uitkoms geassosieer.
8. Die gebruik van isofluraan is 'n beter uitkoms geassosieer.
9. Die gebruik van MgSO₄ is met 'n swakker uitkoms geassosieer.

Tabel A22: Uitkomsveranderlikes by die narkosetegniek en chirurgie

Uitkomsveranderlike	Narkosetegniek			Chirurgie		
	MK (AG)	S (AG)	p	KVO (AG)	KV (AG)	p
$\Delta\beta\%$	-15,94	-9,06	0,491	-8,69	-16,32	0,121
$\Delta\alpha\%$	-3,49	-2,88	0,645	2,86	-9,23	0,517
$\Delta\delta\%$	-23,97	-26,50	0,548	-15,29	-35,19	0,114
$\Delta\theta\%$	-14,75	-32,79	0,010	-7,10	-40,45	<0,001
$\Delta\alpha/\theta\%$	-15,96	-20,72	0,503	-0,57	-36,11	0,009
$\Delta PS\%$	-12,96	-1,40	0,036	-1,00	-10,56	0,206
$\Delta AAI\% **$						
$\Delta RT1\%$	-9,62	-6,90	0,607	-8,93	-7,59	0,803
$\Delta Akk1\%$	-0,72	-0,38	0,843	-8,69	-16,32	0,585
$\Delta RT2\%$						
$\Delta Akk2\%$	-1,54	-0,97	0,491	2,58	-0,07	0,053*
$\Delta RT3\%$	-5,17	-6,08	0,747	-2,55	-8,70	0,466
$\Delta Akk3\%$	16,60	-17,46	0,010	8,24	-9,11	0,164
$\Delta RT4\%$	-3,92	-13,48	0,521	-14,97	-2,44	0,097
$\Delta Akk4\% **$						
$\Delta RTKum\%$	-5,08	-8,12	0,491	-5,23	-7,93	0,584
$\Delta F\%$	5,39	-9,45	0,002	-1,77	-2,30	0,856
NKMax $\mu g/l$	16,78	14,96	0,578	15,17	16,55	0,149
AOKNK $\mu g/l.minute$	23841	22393	0,382	17013	29222	0,044
S100Max**						
AOKS100**						

**Betekenisvolle interaksies.

Tabel A23: Opsomming van betekenisvolle invloede van narkosetegniek en operasie op uitkomsveranderlikes na ANCOVA [Uitkoms, liniêre voorspelling (Aangepaste gemiddelde)].

Uitkoms	Uitkoms	p	Klinies beter
$\Delta\theta\%$	MK(-14,86%); S (-32,69%)	0,012	MK
	KVO (-7,37%); KV (-40,18%)	0,001	KVO
$\Delta\alpha/\theta\%$	KVO (-0,57%); KV (-36,11%)	0,009	KVO
$\Delta PS\%$	S (1,40%); MK (-12,96%)	0,036	Moontlik S
$\Delta AAI\%$	Interaksie: KVO + MK (1,27%); KVO + S (-25,17%) KV + MK (-30,08%); KV + S (-25,74%)	0,057	MK
$\Delta F\%$	MK (5,39%); S (-9,46%)	0,002	Moontlik
$\Delta RT2\%$	Interaksie KVO + MK (2,11%); KVO + S (-12,57%) KV + MK (-10,26%); KV + S (-5,78%)	0,026	Moontlik
$\Delta Akk2\%$	KVO (2,58%); KV (-0,07%)	0,053*	Onbelangrik
$\Delta Akk3\%$	MK (16,60%); S (-17,46%)	0,010	MK
$\Delta RT4\%$	KVO (-14,97%); KV (-2,44%)	0,097*	KV
$\Delta Akk4\%$	Interaksie KVO + MK (-14,89%); KVO + S (-12,73%) KV + MK (12,97%); KV + S (-37,21%)	0,045	MK
AOKNK S100Max	KVO (17013.1 minute. $\mu g/l$); KV Interaksie KVO + MK (2,48 $\mu g/l$); KVO + S (1,04 $\mu g/l$) KV + MK (1,49 $\mu g/l$); KV + S (2,13 $\mu g/l$)	0,004 0,018	KVO S by KVO; MK by KV
AOKS100	Interaksie KVO + MK (632,8 minute. $\mu g/l$) minute. $\mu g/l$) << KVO + S (242,14 minute. $\mu g/l$) minute. $\mu g/l$) KV + MK (348,3 minute. $\mu g/l$) minute. $\mu g/l$) > KV + S (546,8 minute. $\mu g/l$) minute. $\mu g/l$)	0,004	S by KVO; MK by KV

A22.6 ANCOVA het die volgende klinies betekenisvolle verskille na vore gebring:

Die inkonsekwente invloed wat van die kovariate op die uitkomsveranderlikes gehad het (die tekens van die koëffisiënte) moet gesien word in die omgewing van ander kovariate waarin hulle optree. Daar moet verder gelet word op die waardes van R^2 en die \hat{R}^2 (aangepaste R^2). Hierdie statistiese indekse het daarop gedui dat 'n groot persentasie van die uitkomsveranderinge nie deur die verklarende veranderlikes wat in die vergelykings voorgekom het, verklaar is nie. Die \hat{R}^2 het gewissel van ongeveer 17% tot 74%. Dit kom voor of die kovariate die uitkomsveranderlikes $\Delta Akk2\%$ en $\Delta Akk3\%$ die beste verklaar het, terwyl die chemiese merkers en die hoëfrekwensie-EEG-aktiwiteit (β en α) die minste deur die kovariate verklaar is.

Daar kan na aanleiding van hierdie analise hoogstens beweer word dat daar 'n aanduiding is dat MK beter as S gevaar het en dat KVO beter as KV gevaar het. Verder, dat van die kovariate 'n monsekwente invloed op die uitkoms gehad het en dat daar interaksies tussen

die narkosetegniek en die chirurgie voorgekom het. Alhoewel die uitkomsverskil met MK en met S, nie baie skerp was nie, is daar dus die moontlikheid dat MK geassosieer was met 'n beter uitkoms. Dit is egter duideliker dat die narkosetegniek wel die uitkoms beïnvloed het.