



Rapid Review

Blutdrucksenkung bei Schulteroperationen in „Beach Chair Position“

erstellt von Dr.ⁱⁿ Verena Mayr, Dr.ⁱⁿ Anna Glechner

https://www.ebminfo.at/Blutdrucksenkung_bei_Schulteroperationen

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Mayr V., Glechner A.: Blutdrucksenkung bei Schulteroperationen in „Beach Chair Position“. EbM
Ärztinformationszentrum; Februar 2020. Available from:

https://www.ebminfo.at/Blutdrucksenkung_bei_Schulteroperationen

Anfrage / PICO-Frage

Existieren Studien, die zeigen, ob eine Blutdrucksenkung bei PatientInnen mit Schulteroperation in der „Beach Chair Position“ die Zahl postoperativer neurologischer Events erhöht? Gibt es Studien, die unterschiedliche Blutdruckeinstellungen miteinander vergleichen?

Ergebnisse

Studien

Wir fanden keine randomisierte kontrollierte Studie (RCT), die einen Zusammenhang zwischen gesenktem Blutdruck bei Schulteroperationen in „Beach Chair Position“ (BCP) und neurologischem Outcome untersuchte. Es gab jedoch eine retrospektive Studie mit Blutdruckdaten von 4227 Personen während einer Schulteroperation in der „Beach Chair Position“ (BCP) (1). Die PatientInnen waren im Durchschnitt 59 bis 60 Jahre alt (± 14 Jahre), 40 Prozent von ihnen hatten eine Hypertonie. 55 Prozent der PatientInnen wurden als ASA II, 38 Prozent als ASA III eingestuft. Genaue Angaben fehlen jedoch. Somit bleibt unklar, ob auch PatientInnen operiert wurden, die bereits in der Vergangenheit von neurologischen Ereignissen betroffen gewesen waren oder bei denen das Vorliegen einer Carotisstenose bekannt war.

Resultate:

- **Blutdrucksenkung:** Bei 3545 PatientInnen mit nichtinvasiver Blutdruckmessung betrug der mittlere arterielle Blutdruck (MAD) im Durchschnitt 75mmHg (95% KI [Konfidenzintervall]: 74,7–75,3mmHg) bei einem Ausgangswert von 94mmHg. Dies entsprach einer mittleren Differenz zum präoperativen Ausgangswert von -19,5 Prozent (95% KI: 19,1–19,9%).
- **Hypotensive Phasen:** In der Studie wurden hypotensive Phasen definiert, als Senkung des Blutdrucks um 40 Prozent oder mehr in Bezug auf den präoperativen Ausgangs-Blutdruck. 60,2 Prozent aller StudienteilnehmerInnen (2054 von 4227 Personen) verzeichneten zumindest eine intraoperative hypotensive Phase.
- **Neurologische Events:** Die Autoren gaben an, dass in der gesamten Studienpopulation kein schwerwiegendes neurologisches Ereignis unmittelbar postoperativ auftrat.

Nicht berücksichtigt werden in der vorliegenden Studie wesentliche Risikofaktoren (vorbestehende neurologische Erkrankungen), die einen Einfluss auf das neurologische Outcome haben könnten. Die Frage, inwieweit sich eine Senkung des Blutdrucks während einer Schulter-OP in der BCP auf das neurologische Outcome auswirkt, lässt sich daher auf Grundlage der vorliegenden Evidenz nicht beantworten.

Das **Vertrauen in die Ergebnisse** der Studie ist in Tabelle 1 dargestellt

Studie		Risiko für Bias	Schulter-OP in BCP				Vertrauen in das Ergebnis
			Art der Messung	Blutdrucksenkung	hypotensive Phasen (bezogen auf MAD + Dauer)	neurologische Ereignisse	
Neurologische Events (unmittelbar postoperativ)							
Pin On 2013(1)	retrospektive Beobachtungsstudie n=4227	hoch	non-invasive RR-Messung	-19,5% (95% KI: 19,1–19,9%)	55 pro 100 Personen 13,5min; 95% KI: 12,8–14,2	0	
			invasive RR-Messung	-19,5% (95% KI: 19,6–20,4%)	62 pro 100 Personen 16,6min; 95% KI: 13,7–19,5	0	

Tabelle 1: Blutdruckeinstellung bei Schulter-OP in „Beach Chair Position“

Abkürzungen: BCP, Beach Chair Position; MAD, mittlerer arterieller Blutdruck; RR, Blutdruck;

Punkteabzug wegen: a) hohen Bias-Risikos



hoch

Das Vertrauen in das Ergebnis ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.



moderat

Das Vertrauen in das Ergebnis ist moderat. Möglicherweise werden neue Studien aber einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



niedrig

Das Vertrauen in das Ergebnis ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



insuffizient

Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend oder es fehlen Studien, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können.

Methoden

Um relevante Studien zu finden, hat eine Informationsspezialistin in folgenden Datenbanken recherchiert: Ovid MEDLINE, Cochrane Library, Epistemonikos und UpToDate. Die verwendeten Suchbegriffe leiteten sich vom MeSH (Medical Subject Headings)-System der National Library of Medicine ab. Zusätzlich wurde mittels Freitexts gesucht und eine Pubmed-similar-articles-Suche durchgeführt. Als Ausgangsreferenzen dienten Publikationen, deren Abstracts in der Vorabsuche als potenziell relevant identifiziert worden waren. Die Suche erfasste alle Studien bis 18. Dezember 2019. Der vorliegende Rapid Review fasst die beste Evidenz zu diesem Thema zusammen, die in den genannten Datenbanken durch Literatursuche zu gewinnen war. Die Methoden von der Frage bis zur Erstellung des fertigen Rapid Reviews sind auf unserer Website abrufbar:

<http://www.ebminfo.at/wp-content/uploads/Methoden-Manual.pdf>.

Einleitung

Laut den 2014 veröffentlichten Guidelines der europäischen Fachgesellschaften für Kardiologie und Anästhesie gibt es keine universelle Empfehlung hinsichtlich eines Ziel-Blutdrucks im Rahmen einer Operation. Jedoch gilt es, die Patientin bzw. den Patienten auf einen Blutdruck innerhalb von 20 Prozent, bezogen auf den Ausgangswert des mittleren arteriellen Blutdruckes (MAD), einzustellen, um unerwünschte Folgeerscheinungen zu vermeiden. Studien zeigten, dass eine Verringerung von mehr als 20 Prozent des MAD bzw. absolut <65mmHg MAD mit einer kumulativen Dauer ab 30 Minuten mit postoperativen Komplikationen wie Myokardinfarkt, Schlaganfall und Tod assoziiert ist (2, 3).

Eine Besonderheit in der orthopädischen Chirurgie ist die spezielle Lagerung bei Schulteroperationen, genannt „Beach Chair Position“ (BCP), durch die es zur zusätzlichen Absenkung des intraoperativen Blutdrucks kommt. Weiters weisen Studien auf einen Zusammenhang zwischen cerebralen Sättigungsabfällen und der Kombination von BCP mit Allgemeinanästhesie (im Unterschied zur Regionalanästhesie) hin (4).

In Fachkreisen wird diskutiert, ob eine kontrollierte Senkung des arteriellen Drucks zu einer verbesserten Sicht auf das OP-Feld sowie zu einem verminderten Blutverlust führt.(5) Dem entgegen steht das Argument des Risikos neurologischer Events bei PatientInnen mit niedrigem Blutdruck bzw. des Risikos cerebraler Sättigungsabfälle (6). Eine Blutdruckempfehlung für PatientInnen mit Schulteroperation in „Beach Chair Position“ ist derzeit ausständig.

Resultate

Studien

Unsere Suche ergab keine randomisierte kontrollierte Studie (RCT) dazu, inwieweit sich die Senkung des Blutdrucks von Personen bei einer Schulter-OP in „Beach Chair Position“ auf das postoperative neurologische Outcome auswirkt (1). Daher wurden auch Studien mit anderen Designs einbezogen, Beobachtungsstudien mit

weniger als 100 Personen hingegen ausgeschlossen. Letztendlich fanden wir eine retrospektive Studie mit 4227 Personen, die eine orthopädische Schulteroperation in „Beach Chair Position“ unter Allgemeinanästhesie erhalten hatten. Die PatientInnen waren im Durchschnitt 59 bis 60 Jahre alt (± 14 Jahre), 40 Prozent von ihnen hatten eine Hypertonie. 55 Prozent der PatientInnen wurden als ASA II, 38 Prozent als ASA III eingestuft. Genaue Angaben fehlten jedoch. So bleibt unklar, ob auch Personen operiert wurden, die bereits in der Vergangenheit von neurologischen Ereignissen (transitorische ischämische Attacke, Schlaganfall) betroffen gewesen waren oder bei denen das Vorliegen einer Carotisstenose bekannt war.

Die aufgezeichneten intraoperativen Blutdruckdaten wurden retrospektiv beschrieben. Die Messungen erfolgten kontinuierlich intravasal oder nichtinvasiv mittels Blutdruckmanschette in Herzhöhe.

Blutdrucksenkung intraoperativ

Bei 3545 PatientInnen mit nichtinvasiver Blutdruckmessung betrug der mittlere arterielle Blutdruck (MAD) im Durchschnitt 75mmHg (95% KI: 74,7–75,3mmHg) bei einem Ausgangswert von 94mmHg. Dies entsprach einer mittleren Differenz zum präoperativen Ausgangswert von -19,5 Prozent (95% KI: 19,1–19,9%). 682 PatientInnen erhielten ein intravasales Blutdruckmonitoring, die Ergebnisse waren vergleichbar. Der MAD wurde im Schnitt auf 74mmHg (95% KI: 73,5–74,5mmHg) gesenkt, die mittlere Differenz zum präoperativen Ausgangswert betrug -19,5 Prozent (95% KI: 19,6–20,4%).

Hypotone Phasen intraoperativ

Die Studienautoren legten einen weiteren Fokus auf hypotensive Phasen. Als Hypotension wurde eine Senkung des Blutdruckes um 40 Prozent oder mehr in Bezug auf den präoperativen Basisblutdruck definiert. Intravasal gemessen, hatten 423 von 682 PatientInnen zumindest eine hypotensive Phase, bezogen auf den MAD, mit einer durchschnittlichen Gesamtdauer von 16,6 Minuten (95% KI: 13,7–19,5min). Nichtinvasiv gemessen, wiesen 1963 PatientInnen zumindest eine intraoperative Hypotension mit einer durchschnittlichen Gesamtdauer von 13,5 Minuten auf (95% KI: 12,8–14,2min) (1).

Neurologische Ereignisse

Unmittelbar postoperativ trat in der gesamten Population kein neurologisches Ereignis auf.

Jedoch wurde kein Zusammenhang zwischen verschiedenen Blutdrücken und deren Auswirkungen auf neurologische Events bzw. auf die Kognition hergestellt. Das Risk of Bias wurde von uns als „hoch“ bewertet. Die Gründe hierfür waren mangelnde demografische Beschreibung der inkludierten PatientInnen (keine Angaben bezüglich neurologischer Vorerkrankungen; die Komorbiditäten waren unzureichend beschrieben). Insgesamt bleibt unklar, welches Risiko für neurologische Events die einbezogenen Personen hatten.

Die ausgehende Fragestellung kann derzeit aufgrund mangelnder Datenlage nicht beantwortet werden. Aktuell besteht nur eine unzureichende Evidenz, inwiefern sich eine Senkung des Blutdruckes während einer Schulter-OP in der BCP auf das neurologische Outcome auswirkt.

Das Vertrauen in die Ergebnisse der Studie ist in Tabelle 1 dargestellt.

Suchstrategien

Ovid MEDLINE, 18.12.2019

Ovid MEDLINE(R) and Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations, Daily and Versions(R)
1946 to December 17, 2019

#	Searches	Results
1	Shoulder/su [Surgery]	1737
2	Shoulder Joint/su [Surgery]	6781
3	Arthroplasty, Replacement, Shoulder/	911
4	(shoulder? adj3 (arthroscop* or arthroplast* or surg* or operat*)).ti,ab,kf.	9586
5	or/1-4	13853
6	exp Hypotension/ or Blood Pressure/	291096
7	hypotens*.ti,ab,kf.	69144
8	blood pressure.ti,ab,kf.	296707
9	exp Anesthesia/ae, co [Adverse Effects, Complications]	26847
10	or/6-9	504217
11	5 and 10	340
12	exp animals/ not humans/	4655832
13	11 not 12	340
14	(english or german).lg.	26677021
15	13 and 14	316
16	case reports/ or (case? not case control).ti,kf.	2502945
17	15 not 16	231

Cochrane Library, 18.12.2019

ID	Search	Hits
#1	[mh ^"Shoulder"/su]	133
#2	[mh ^"Shoulder Joint"/su]	230
#3	[mh ^"Arthroplasty, Replacement, Shoulder"]	25
#4	(shoulder? NEAR/3 (arthroscop* or arthroplast* or surg* or operat*)):ti,ab,kw	1963
#5	{or #1-#4}	1986
#6	[mh Hypotension] or [mh ^"Blood Pressure"]	27490
#7	hypotens*:ti,ab,kw	16804
#8	blood pressure:ti,ab,kw	85368
#9	[mh Anesthesia/ae,co]	2382
#10	{or #6-#9}	97074
#11	#5 and #10	129

Epistemonikos, 18.12.2019

Search	Results
shoulder* AND (arthroscop* OR arthroplast* OR surg* OR operat*) AND (hypotens* OR "blood pressure" OR anesthe* OR anaesthe*)	161
Filter: Systematic Review	43

Pubmed Similar Articles (based on the first 100 linked references for each article), 18.12.2019

Search	Query	Items found
#11	Search 22810398[uid]	1
#12	Similar articles for PubMed (Select 22810398)	204
#13	Search 21620637[uid]	1
Rapid Review: Blutdrucksenkung bei Schulteroperationen in „Beach Chair Position“		7

#14	Similar articles for PubMed (Select 21620637)	239
#15	Search 30292739[uid]	1
#16	Similar articles for PubMed (Select 30292739)	163
#17	Search 22810398 21620637 30292739 30292739 22421420 27871574 21620637 24257393 24119783 29396097 18848109 27555129 26991585 24119783 25108906 20511029 27871574 23571083 24119783 20511029 29396097 27871574 21730865 21730865 20810089 20508134 24257393 20508134 22810398 25268397 27555129 22571277 22571277 27591460 30292739 22810398 21186092 23115680 25200919 23604602 27555129 21620637 23069139 25268397 28558702 23571083 29396097 26256720 25108906 21866430 20508134 19664509 21632050 20810089 25002832 26103737 25174938 24048688 26256720 31168180 19490464 19490464 24860157 19412145 26846619 27591460 23415820 18272385 26244887 24875338 28846536 23604602 24257393 20810089 31405715 23433784 17138087 28846536 19388618 19955500 24875338 22571277 15059509 23415820 25268397 21863352 28478900 1812524 16115985 29619785 20514957 19101265 25669007 25199317 20514957 25002832 26846619 20650659 22421420 21730865 26045925 26991585 23477958 23571083 26248495 10496571 24004981 20514957 25174938 19664509 26846619 26103737 31168180 30322751 18207431 23604602 27738950 21459065 25002832 28183546 16171668 24048688 24004981 26244887 26991585 19412145 3233114 24860157 24904427 28969950 27591460 30733033 30325879 16575034 26103737 26248495 26358703 22994896 25200919 19412145 24906434 28846536 25108906 30973381 27432526 15271702 31818636 21863352 28478900 24420341 27299449 19447648 20613688 25669085 24875338 24048688 26256720 25669007 28255948 24906434 23151365 26045925 22421420 19731845 25828385 30973381 26707006 26239738 23277812 23375309 24610623 17478284 19076569 21186092 25669007 28558702 29019815 28478900 22847085 22991802 26854054 24768333 23477958 27738950 26244887 27432526 11987069 9818109 29902969 23590767 14752434 25368780 31168180 23198036 30325879 1734004 24904427 20511029 29354411 16879470 23518801 15944620 17478284 24672486 31405715 24906434 31592504 21866430 25200919 19388618 18375282 19388618 28969950 15891736 23415820 23277812 17027417 29619785 24981182 21710762 484888 21866430 24841333 17302077 9818109 24420341 16115962 27271235 31693746 19593146 26399247 24904427 26854054 19664509 20608603 20356866 19490464 25368780 21335618 18848109 3186282 20299994 29701191 29102011 18756056 24337659 29946741 28202896 25138929 31680738 16865080 26358703 9842820 16434267 29341066 30625899 12658190 28802598 22994896 18249334 31693746 17349465 1746712 29306241 25251534 18928485 21675064 23222361 19285362 28293809 15243442 23277812 30328561 24688159 21186092 21863352 9104985 31405715 31045821 25538127 12898044 24582111 17275248 23168435 15896583 21729640 22995459 29414618 16305075 22025945 28494882 21566068 23614880 26720618 26045925 16291164 23433784 29619785 23069139 22052983 22052983 22683159 30827426[uid]	186
#18	Search (#17 NOT ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh]))	185
#19	Search (#18 AND ("english"[Language] OR "german"[Language]))	171
#20	Search #19 NOT ("Case Reports" [Publication Type] OR (case*[ti] NOT case control[ti]))	159

Referenzen

1. Pin-on P, Schroeder D, Munis J. The hemodynamic management of 5177 neurosurgical and orthopedic patients who underwent surgery in the sitting or "beach chair" position without incidence of adverse neurologic events. *Anesth Analg*. 2013;116(6):1317-24.
2. London M. Hemodynamic management during anesthesia in adults. 2019.
3. Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, Anker S, Botker HE, Hert SD, et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur Heart J*. 2014;35(35):2383-431.
4. Aguirre J, Borgeat A, Trachsel T, Cobo Del Prado I, De Andres J, Buhler P. Cerebral oxygenation in patients undergoing shoulder surgery in beach chair position: comparing general to regional anesthesia and the impact on neurobehavioral outcome. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2014;61(2):64-72.
5. Paul JE, Ling E, Lalonde C, Thabane L. Deliberate hypotension in orthopedic surgery reduces blood loss and transfusion requirements: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Can J Anaesth*. 2007;54(10):799-810.
6. Papadonikolakis A, Wiesler ER, Olympio MA, Poehling GG. Avoiding catastrophic complications of stroke and death related to shoulder surgery in the sitting position. *Arthroscopy*. 2008;24(4):481-2.

Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Ärzteinformationszentrum ist ein Projekt von Cochrane Österreich am **Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation** der Donau-Universität Krems. Rapid Reviews für niederösterreichische SpitalsärztInnen werden von der Landeskliniken-Holding finanziert.



Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärzteinformationszentrum des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation der Donau-Universität Krems – basierend auf der Anfrage eines praktizierenden Arztes/einer praktizierenden Ärztin – verfasst.

Das Dokument spiegelt die Evidenzlage zu einem medizinischen Thema zum Zeitpunkt der Literatursuche wider. Das EbM Ärzteinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle PatientInnenthapien.