Regionalanästhesie

Periphere und rückenmarksnahe Regionalanästhesieverfahren.

- Regionalanästehesie- Plexus axillaris Block
- Rückenmarksnahe Regionalanästhesie

Regionalanästehesie- Plexus axillaris Block

Definition

- Verfahren zur örtlich begrenzten Ausschaltung der Schmerzempfindung durch die gezielte Applikation eines Lokalanästhetikums in die Nähe von Nerven oder Nervengeflechten
- Sie umfasst zentrale Verfahren (Spinal-, Periduralanästhesie) und periphere Blockadetechniken (z. B. Plexus- oder Einzel-Nervenblockaden)
- Ziel ist es, die Schmerzwahrnehmung temporär und kontrolliert auszuschalten – intraoperativ, postoperativ oder bei chronischen Schmerzen.

Indikation

Operationen an:

- Hand
- Unterarm
- Ellenbogen
- Bis distaler Oberarm

Ziel

- Standardisiertes, sicheres Vorgehen bei der Vorbereitung und Durchführung von Regionalanästhesien
- Vermeidung von Komplikationen, Verbesserung der Patientensicherheit
- Sicherstellung einer hohen Versorgungsqualität

Zweck

- verbindliche Handlungsgrundlage zur sachgerechten Durchführung von Regionalanästhesien
- beschreibt Materialbereitstellung, Vorbereitung, Medikamentenmanagement und Verantwortlichkeiten

Zuständigkeiten

- Anästhesieärzte - Aufklärung, Indikationsstellung und

> Durchführung der Blockade, Auswahl und Verordnung der Lokalanästhetika sowie Zusatzmedikation, postoperative Kontrolle und Steuerung (z.B. Perfusoren, Schmerzkatheter)

- ATA/ Pflege - Assistenz, Materialbereitstellung,

> Perfusorenmanagement, Kontrolle der Vitalzeichen und Wirkung, Dokumentation und Patientensicherheit

** **

Prämedikation

Aufklärung über:

- Nervenschaden
- dauerhafte motorische, sensorische Störungen
- Blutung, Hämatom
- verlängerte Wirkung der Medikamente
- Medikament Allergie, und Lokalanästhesieintoxikation

> **Jeder Patient muss über eine Vollnarkose zusätzlich aufgeklärt werden, mit den entsprechenden Vorbereitungen.**

Vorbereitung

- Medikamente: 30ml Lidocain 1% oder Mepivacain 1% 30ml, (bei den letzten schnellere Anschlagzeit, und kürzere Wirkungsdauer, bitte RS mit dem Operateur), jeweils in 10 ml Spritzen
- 10ml Lidocain 2% oder 10 ml Carbostesin 0,5 (falls während der Operation die Knochen auch Gegenstand der OP sind.)
- Braun B G20 0,9*70mm Kanüle
- Heidelberger Verlängerung (dünn)
- Hautdesinfektionsmittel
- Kleines Pflaster
- 3 Wege Hahn
- Kleine sterile Folie + steriles Tuch, alternativ ein kleines Lochtuch
- Sonogel

Jeder Patient bekommt eine Braunüle in den anderen Arm, aber keine routinemäßige Überwachung erforderlich.

Patientenlagerung

- 90° Abduktion in der Schulter, sowie Flexion der Ellenbogen, danach sofortige Desinfektion mit Abwischen.
- Der Anästhesist sitz auf der Seite des operierenden Armes.
- Aufkleben der Folie, bzw. das Lochtuch, erneute Desinfektion, sowie Auftragen des Sonogels auf den Schallkopf.
- Vor der Durchführung entlüftet die Schwester das System mit Lidocain 1%, vor jeder Gabe Aspiration erforderlich.
- Nach der Entfernung der Nadel, Abkleben mit einem Pflaster und Lagerung des Armes auf dem Bauch.
- Desinfektion des Sonokopfes mit speziellem Reinigungstuch.
- Die Patienten müssen informiert werden, dass sie den Arm wegen möglicher Verletzungsgefahr nicht mehr bewegen dürfen.
- Wirkungsdauer: 2-4 Stunden, Entlassung aus dem AWR bei Zeichen von rückläufiger Anästhesie möglich. Es zeigt sich am meisten bei Rückkehr der Sensibilität und Motorik der Hand.
- Warten auf komplette Remission ist nicht erforderlich.
- Bei ängstlichen Patienten eine zusätzliche Analgosedierung kann angeboten werden

Besonderheiten bei weiteren Plexusblocks

Femoralis/Ischiadikus Block

Indikation

- Fuß
- Unterschenkel
- Knie und oberflächige Oberschenkel Eingriffen
- vor allem bei kranken Patienten
- und kurzer OP- Dauer
- wo eine Vollnarkose riskant ist

Vorbereitung

- 40 ml Lidocain 1% und Carbostesin 0,5 10 ml
- und die bei dem Plexus axillaris beschriebene Materialien

Lagerung

- Femoralis Block: in Rückenlage,
- Ischiadikus Block: Bauchlage, wenn es nicht möglich Seitenlage

Transversus abdominalis plane Block

Indikation

- Bauchchirurgische Eingriffe bei offenen Laparotomien
- Vorbereitung: 40 ml Lidocain 1% Sowie die bei dem Plexus axillaris beschriebene Materialien
- Lagerung: Rückenlage

LA-Intoxikation nach ausversehentlicher intravasaler Injektion von Lokalanästhetika

- Erkennbar durch metallischen Geschmack, periorales Kribbeln, Tremor, Krampfanfall, plötzlichen Bewusstlosigkeit, sowie Tachy/Bradykardie, Hypotonie
- Therapie: O2 Gabe durch Maske mit hohem Flow
- arterielle BGA zu Abklärung des Gasstatus, ggf. Narkoseeinleitung erwägen
- bei Krampfanfall Midazolam jeweils 1 ml bis der Kramp durchgebrochen wird
- bei kardialer Symptomatik Lipofundin 20%
- Initialbolus: 1,5ml/kg, bei 70kg Patient entspricht 100ml, nun Infusion 0,25ml/kg pro Minute (entspricht 17,5 ml/min über Perfusor) über 10 Minuten, ggf. mit 2* Wiederholung

Rückenmarksnahe Regionalanästhesie

Definition

- Rückenmarksnahe Regionalanästhesien umfassen die **Spinalanästhesie (SPA)** und die **Periduralanästhesie (PDA)**
- Dabei werden Lokalanästhetika in den Spinalraum (SPA) oder Periduralraum (PDA) eingebracht, um eine reversible Blockade der Nervenleitungsbahnen im Rückenmarksniveau zu bewirken
- Ziel ist eine vollständige Schmerzfreiheit in bestimmten Körperregionen – intraoperativ oder zur postoperativen Analgesie

Ziel

- Sichere, standardisierte Durchführung der rückenmarksnahen Regionalanästhesie zur intraoperativen Anästhesie oder postoperativen Schmerztherapie unter Einhaltung aller hygienischen, technischen und medizinischen Anforderungen

Zweck

- Vermeidung von Komplikationen (z. B. Infektionen, Blutungen, Nervenschäden)
- Verbesserung der Patientensicherheit und Qualität durch standardisierte Abläufe

Zuständigkeiten

- Anästhesieärzte - Aufklärung, Indikationsstellung, Durchführung,

  > Beurteilung des Erfolgs, Notfallmanagement

- ATA/ Pflege - Assistenz bei Vorbereitung und Durchführung,

  > Monitoring, Dokumentation, Medikamentenbereitstellung

Spinalanästhesie

Indikationen

- Urologische Eingriffe
- Orthopädische Eingriffe an den unteren Extremitäten inklusive Hüft-OPs
- proktologische Eingriffe, Eingriffe am Perineum

Kontraindikationen

- Gerinnungsstörung, therapeutische Antikoagulation (bei bestimmten Patienten, wobei keine Vollnarkose in Erwägung kommt oder zu gefährlich ist, nach entsprechenden Vorbereitungen möglich)
- Als Faustregel gilt dabei:
- Quick Wert unter 50 %
- PTT unter 50 s
- Thrombozytenzahl unter 50000/ml
- Deformitäten der Wirbelsäule
- Manifester Herzinsuffizienz
- Aortastenose oder ausgeprägte KHK

Prämedikation

- Überprüfung der Vorgeschichte der Patienten auf gerinnungsbezogene Krankheiten, Medikamenten, entsprechende Laboranordnungen und rechtzeitiges Absetzen und nötigen Ersetzens von gerinnungshemmenden Medikamenten

Antikoagulantien

- Nach Vereinbarung der Kollegen führen wir in unserer Klinik keine SA bei Patienten mit kombinierten Antiplättchentherapie (ASS+ Clopidogrel) sowie bei Marcumarpatienten durch
- Xarelto (Rivaroxaban): Absetzen 24 Stunden vor der Punktion, Neuaufnahme 5 Stunden nach der Punktion.
- Eliquis (Apixaban): Absetzen 24 Stunden vor der Punktion, Neuaufnahme 5 Stunden nach der Punktion
- Unfraktioniertes Heparin in prophylaktischer Dosierung 4 Stunden, NMH ist 12 Stunden vor der Spinalanästhesie abzusetzen. Erneute Gabe frühstens 1 Stunde nach der Spinalanästhesie möglich
- ASS 100 prophylaktisch muss nicht abgesetzt werden. Bei auffälliger Blutungsanamnese sollte das ASS 4 Tage vor der geplanten Spinalanästhesie abgesetzt werden

Aufklärung

- Blutung, Hämatom, Herz-Kreislaufproblemen, Hypotonie, Bradykardie, Übelkeit, Erbrechen, Liquorfluss mit Kopfschmerzen
- Infektionen
- Inkontinenz, Harnretention mit Anlage einer DK, Nervenschaden mit Lähmungserscheinungen

- Lokalanästhetika-Intoxikaktion
- Transient neurologisches Syndrom
- Aufklärung über eine Vollnarkose bei jedem Patienten mit den entsprechenden Vorbereitungen zwingend erforderlich

Vorbereitung

- Desinfektionsmittel,
- Pencan G27 0,42* 88 mm G27 mit Führungskanüle
- bei älteren Patienten Pencan G25 0,53 *0,88 mm mit Führungskanüle
- Lochtuch
- Desinfektionsmittel
- Kleines Pflaster
- Akrinor, Adrenalin bereitgestellt
- 2ml Sprite
- 5 ml Sprite Subkutane Nadel für die Hautanästhesie

Medikamente

- Bei stationären Fällen grundsätzlich Bupivacain 0,5% isobar, Gabe der Menge richtet sich nach der Größe der Patienten sowie nach der Operationshöhe. Menge: 2-3 ml, womit eine Blockade bis TH 5 bereits erreicht werden kann
- Anschlagzeit: ca. 10-15 Minuten
- Erholungszeit beträgt in dem Regel 5-6 Stunden
- Xylonest 2 % (Prilocain) hyperbar für Sattelblock und für einseitige Extremitäten-OPs. Die Patienten bei der Verwendung hyperbarer Lokalanästhetika müssen nach der Gabe 10 Minuten lang OP- entsprechend gelagert werden (Sitzen, Seitenlage)
- Das Medikament zeichnet sich aus mit einer kürzeren Anschlagzeit und Wirkungsdauer,
- daher bei Operationen bis 90 Minuten kann einsetzbar
- Daher auch bei ambulanten Fällen
- Menge: 2-3ml, bei Sattelblock 1 ml
- Anschlagzeit: ca. 10 min
- Erholungszeit: 2-3 Stunden
- Ampres 1% (Cloroprocain) Das Medikament ideal für ambulante, kurze Eingriffe unter 40 Minuten.
- Menge: 4-5 ml
- Anschlagzeit: 5 Minuten
- Erholungszeit beträgt in dem Regel 2 Stunden, danach dürfen die Patienten entlassen werden.
- Lidocain 1% sowie Mepivacain 1% 10 ml für Anästhesie der Haut vor der Punktion.
- Jeder Patient bekommt eine Braunüle, 1000 ml Sterofundin vor der Punktion, sowie eine routinemäßige Überwachung.
- Die Punktion erfolgt im OP-Saal.
- Vor dem Schnitt muss der Anästhesist durch Kühlkompressen, alternativ mit Desinfektionsmittel, die Höhe und Wirkung der Spinalanästhesie austesten

Entlassmanagement

- Die Erholungszeiten sind unterschiedlich, wie bei der Medikamentenliste angegeben ist
- Der Rückkehr der motorischen Funktionen kann gemäß dem Bromage Score beurteilt werden
- 0 keine motorische Nervenblockade, Beugung beider Kniegelenke und Fußbewegungen ohne Einschränkungen möglich
- 1 Unfähigkeit zur Anhebung der gestreckten Beine
- 2 Unfähigkeit zur aktiven Beugung im Kniegelenk
- 3 Unfähigkeit zur aktiven Fußbewegung
- Bei rückkehrender motorischer Funktion, sowie bei problemlosem Wasserlassen! dürfen die Patienten auf die Station verlegt werden
- Bei ambulanten Fällen ist eine komplette Erholung, sowie problemloses Wasserlassen nötig

Komplikationen und Therapie

Frühkomplikationen

- Blutdruckabfall in den ersten 20 Minuten, welcher mit dem Präload von 1000ml Sterofundin sich in den meisten Fällen vermeiden lässt
- Therapie: Flüssigkeitszufuhr, Gabe von Akrinor, sowie Sauerstoffgabe
- Bei sehr selten auftretender massiver Bradykardie statt Atropin, sollte niedrig dosiertes Adrenalin gegeben werden

Totale Spinalanästhesie

- Erkennbar durch Bewegungslosigkeit des Kopfes und Armes kurz nach der Punktion, Apnoe, Bewusstlosigkeit, Pupillenerweiterung
- Therapie: sofortige Narkoseeinleitung ohne Relaxierung, Adrenalin und massive Volumengabe
- Die Narkose sollte in diesem Fall ca. 2-3 Stunden aufrechterhalten

Harnverhalt

- Wichtig, dass unsere Patienten vor der Entlassung Wasser lassen, weil diese Komplikation sich auch verzögert, zeigen kann
- 1 Amp. Carbachol i.m. sollte verabreicht werden. Das Medikament kontrahiert die Harnblase
- Wenn es nicht hilft, sollten die Patienten einmalkatheterisiert werden

LA-Intoxikation nach ausversehentlicher intravasaler Injektion von Lokalanästhetika

- Erkennbar durch metallischen Geschmack, periorales Kribbeln, Tremor, Krampfanfall, plötzlicher Bewusstlosigkeit, sowie Tachy/Bradykardie, Hypotonie
- Therapie:
- O2 Gabe durch Maske mit hohem Flow,

- arterielle BGA zu Abklärung des Gasstatus, ggf. Narkoseeinleitung erwägen,
- bei Krampfanfall Midazolam jeweils 1 ml bis der Kramp durchgebrochen wird,
- bei kardialer Symptomatik Lipofundin 20%
- Initialbolus: 1,5ml/kg, bei 70kg Patient entspricht 100ml, nun Infusion 0,25ml/kg pro Minute (entspricht 17,5 ml/min über Perfusor) über 10 Minuten, ggf. mit 2* Wiederholung

Spätkomplikationen

- Kopfschmerzen
- 3*200mg Coffeintabletten bis Beschwerdenlinderung

Transiente neurologische Symptome

- Erkennbar durch dumpfen Schmerz in Gesäßregion.
- Es klingt von selbst ab.
- Die, in der Klinik benutzten Medikamente verursachen diese Komplikation sehr selten