

Dr. Waad A. Hayder

Choice of anesthetic method and anesthetic agents

اختيار طريقة التخدير وعوامل التخدير

Anesthesia must ensure freedom from pain, suppression of autonomic reactions and good surgical working conditions. Depending on the nature of the operation, the patient's health and wishes, this can be achieved with local anaesthesia, regional anaesthesia, and general anaesthesia, or with a combination of the methods.

يجب أن يضمن التخدير التحرر من الألم وقمع ردود الفعل اللاإرادية وظروف العمل الجراحية الجيدة. اعتماداً على طبيعة العملية وصحة المريض ورغبته، يمكن تحقيق ذلك من خلال التخدير الموضعي والتخدير الناحي والتخدير العام أو من خلال مجموعة من الطرق.

When choosing an anesthetic method and anesthetic agents, it is important to emphasize both the performance of the procedure and the effects post-operatively, such as pain relief, alertness, functional ability and the absence of **nausea**. Regional anesthesia, including especially epidural anesthesia and analgesia, has been shown to reduce the incidence of pulmonary complications and chronic pain after certain types of major surgery.

عند اختيار طريقة التخدير وعوامل التخدير، من المهم التأكيد على أداء الإجراء وتأثيرات ما بعد الجراحة، مثل تخفيف الألم واليقظة والقدرة الوظيفية وغياب **الغثيان**. ثبت أن التخدير الناحي، بما في ذلك التخدير فوق الجافية وتسكين الألم بشكل خاص، يقلل من حدوث المضاعفات الرئوية والألم المزمن بعد أنواع معينة من العمليات الجراحية الكبرى.

In the case of general anesthesia, the choice will be between inhalation agents, intravenous sleeping agents and potent opioids. Most often, two or more agents are used in combination. Inhalation anesthesia, which has been shown to have cardioprotective properties in cardiac surgery, is recommended for cardiac patients in major non-cardiac surgery, although the clinical evidence is sparse.

في حالة التخدير العام، سيكون الاختيار بين عوامل الاستنشاق، والمواد المنومة عن طريق الوريد، والمواد الأفيونية القوية. في أغلب الأحيان، يتم استخدام عاملين أو أكثر معاً. يوصى باستخدام التخدير عن طريق الاستنشاق، والذي ثبت أن له خصائص وقائية للقلب في جراحة القلب، لمرضى القلب في العمليات الجراحية الكبرى غير القلبية، على الرغم من قلة الأدلة السريرية.

Good adaptation and implementation of the anesthetic method in relation to the patient and intervention is important for safety and to prevent complications. In some contexts, the choice of anesthetic method/agent may also have an impact on the result.

التكيف الجيد وتنفيذ طريقة التخدير بالنسبة للمريض والتدخل مهم للسلامة وللمنع المضاعفات. في بعض السياقات، قد يكون لاختيار طريقة/عامل التخدير أيضاً تأثير على النتيجة.

"Anesthesia" is derived from the Greek "an" = without and "aesthesia" = sensation. This definition also describes what we want to achieve with modern anesthesia

"التخدير" مشتق من الكلمة اليونانية "an" = "بدون و" = "aesthesia الإحساس. ويصف هذا التعريف أيضاً ما نريد تحقيقه باستخدام التخدير الحديث

These can be divided into effects that are important for the patient's subjective well-being, effects that are important for the patient's physiology and survival and effects that are important for the surgeon's working conditions.

يمكن تقسيمها إلى تأثيرات مهمة لرعاية المريض الشخصية، وتأثيرات مهمة لفسولوجية المريض وبقائه على قيد الحياة، وتأثيرات مهمة لظروف عمل الجراح.

Interventions stimulate and cut peripheral nerve fibers. This results in signals that are conducted via nerves to the first synapse in the dorsal horn of the spinal cord. From here, the signal is passed on to the thalamus and cerebral cortex. Pain experience and autonomic secondary reflexes will occur when the stimulation is strong enough.

التدخلات تحفز وتقطع الألياف العصبية الطرفية. وينتج عن ذلك إشارات يتم توصيلها عبر الأعصاب إلى المشبك الأول في القرن الظهري للحبل الشوكي. ومن هنا، يتم تمرير الإشارة إلى المهاد والقشرة الدماغية. سوف تحدث تجربة الألم وردود الفعل الثانوية اللاإرادية عندما يكون التحفيز قوياً بدرجة كافية.

Local anesthetics dampen or block signal transmission at several levels: with local anesthesia in the operating area, with blockade of nerve conduction into the spinal cord or with blockade of impulse transmission into the **posterior horn** in the case of spinal and epidural anaesthesia. General anesthesia means that transmission further in the central nervous system is dampened and

cortical awareness is blocked with **opioids**, inhalation anesthetics and sleeping aids

Freedom from pain, which also dampens the autonomic and muscular reactions, can be achieved in three ways

Local anesthesia - blocks pain fibers and receptors outside the tissue so that nociceptive stimulation does not take place

يعمل التخدير الموضعي على تثبيط أو منع نقل الإشارة على عدة مستويات: مع التخدير الموضعي في منطقة العملية، مع منع التوصيل العصبي إلى الحبل الشوكي أو مع منع انتقال النبضات إلى **القرن الخلفي** في حالة التخدير النخاعي وفوق الجافية. التخدير العام يعني تثبيط انتقال العدوى في الجهاز العصبي المركزي وحجب الوعي القشري باستخدام المواد **الأفيونية**، وأدوية التخدير عن طريق الاستنشاق، ومساعدات النوم.

يمكن تحقيق التحرر من الألم، الذي يخفف أيضاً من ردود الفعل اللاإرادية والعضلية، بثلاث طرق

التخدير الموضعي – يحجب ألياف الألم والمستقبلات خارج الأنسجة بحيث لا يحدث تحفيز مسبب للألم

Regional anesthesia – blocks the conduction of nociceptive pain stimuli on the way from damaged tissue to the first synapse in the posterior horn of the spinal cord (conduction anaesthesia, nerve plexus anaesthesia, epidural and spinal anaesthesia)

التخدير الناحي – يمنع توصيل محفزات الألم المسببة للألم في الطريق من الأنسجة التالفة إلى المشبك الأول في القرن الخلفي للحبل الشوكي (التخدير التوصيلي، تخدير الضفيرة العصبية، التخدير فوق الجافية والتخدير الشوكي)

General anesthesia - dampens the central nervous system's response to the pain stimulation with general agents that provide sleep and central pain relief

التخدير العام – يخفف استجابة الجهاز العصبي المركزي لتحفيز الألم باستخدام عوامل عامة توفر النوم وتخفيف الألم المركزي

Reducing surgery-induced stress will to some extent counteract muscle tightness and defensive movements. Often, the anesthesia must also include peripheral blockade of striated muscles with intravenous curare agents to ensure good working conditions.

إن تقليل التوتر الناجم عن الجراحة سوف يؤدي إلى حد ما إلى مقاومة ضيق العضلات والحركات الدفاعية. في كثير من الأحيان، يجب أن يشمل التخدير أيضاً الحصار المحيطي للعضلات المخططة باستخدام عوامل الكورار الوريدية لضمان ظروف عمل جيدة.

الكورار هو مركب شديد السمية يتسبب أساساً في شلل العضلات. يتم استخدامه من قبل بعض السكان الأميركيين الأصليين والأستراليين الأصليين تسميم السهام

The choice between local anaesthesia, regional anaesthesia, and general anaesthesia, should be made after assessment of the type of intervention and based on consideration of the patient's health and physiological reserves as well as the person concerned's wishes and local traditions when the alternatives otherwise appear to be equivalent.

يجب أن يتم الاختيار بين التخدير الموضعي، والتخدير الناحي، والتخدير العام، بعد تقييم نوع التدخل وعلى أساس النظر في الاحتياطات الصحية والفسولوجية للمريض وكذلك رغبات الشخص المعني والتقاليد المحلية عندما تظهر البدائل بخلاف ذلك. تكون معادلة.

Local anesthesia

Local anesthesia involves infiltrating local anesthetics into the tissue to be operated on. These block sodium channels reversibly for a few hours, so that pain receptors are blocked upon stimulation and conduction of the action potential along the nerve is stopped. The difference between the commonly used agents (lidocaine, bupivacaine, levobupivacaine, ropivacaine) lies mostly in how long they work and how toxic they are if large amounts enter the bloodstream.

يتضمن التخدير الموضعي حقن مخدر موضعي في الأنسجة المراد إجراء العملية عليها. تعمل هذه على سد قنوات الصوديوم بشكل عكسي لبضع ساعات، بحيث يتم حظر مستقبلات الألم عند التحفيز وإيقاف توصيل جهد الفعل على طول العصب. الفرق بين العوامل شائعة الاستخدام (ليدوكائين، بوبيفاكاين،

ليفوبوبيفاكايين، روبيفاكايين) يكمن في الغالب في مدة مفعولها ومدى سميتها إذا دخلت كميات كبيرة إلى مجرى الدم.

Pain from extensive injections and general toxic reactions (such as sensory phenomena, general convulsions and arrhythmias) limit the use of large amounts of local anesthesia as the only method in extensive surgery.

يحد الألم الناتج عن الحقن المكثفة والتفاعلات السامة العامة (مثل الظواهر الحسية والتشنجات العامة وعدم انتظام ضربات القلب) من استخدام كميات كبيرة من التخدير الموضعي باعتباره الطريقة الوحيدة في الجراحة المكثفة.

Regional anesthesia

This means here the nerve cord is anesthetized into the spinal cord. In addition to various forms of plexus anesthesia, one or more individual nerves can be anesthetized during interventions such as hernia operations, knee operations, eye operations, etc.

وهذا يعني أنه يتم هنا تخدير الحبل العصبي في الحبل الشوكي. بالإضافة إلى الأشكال المختلفة لتخدير الضفيرة، يمكن تخدير واحد أو أكثر من الأعصاب الفردية أثناء التدخلات مثل عمليات الفتق وعمليات الركبة وعمليات العيون وما إلى ذلك.

A special principle is to anesthetize nerve fibers just before they transmit impulses to the posterior horn of the spinal cord, either with local anesthesia lumbarly on the outside of the dura mater (epidural anaesthesia) or by inserting a smaller amount into the spinal cord itself (spinal anaesthesia).

هناك مبدأ خاص يتمثل في تخدير الألياف العصبية قبل أن تنقل النبضات إلى القرن الخلفي للحبل الشوكي، إما عن طريق التخدير الموضعي القطني على الجزء الخارجي من الأم الجافية (التخدير فوق الجافية) أو عن طريق إدخال كمية أصغر في الحبل الشوكي نفسه (التخدير الشوكي).

In the case of such central blockades, you receive a comprehensive anaesthetic, usually from the waist down. The disadvantage is that this produces autonomic responses to blood pressure and heart rate, which must be carefully monitored.

في حالة مثل هذا الحصار المركزي، تتلقى مخدرًا شاملاً، عادةً من الخصر إلى الأسفل. العيب هو أن هذا ينتج استجابات لاإرادية لضغط الدم ومعدل ضربات القلب، والتي يجب مراقبتها بعناية.

Prolonged blockade can cause urinary retention and unnecessary bed rest. Epidural anesthesia can also be applied in the thoracic spine, with selective anesthesia of the thorax and upper abdomen. Epidural technique means that a catheter is usually inserted for refilling anesthetic when needed.

يمكن أن يؤدي الحصار المطول إلى احتباس البول والراحة غير الضرورية في الفراش. يمكن أيضاً تطبيق التخدير فوق الجافية في العمود الفقري الصدري، مع التخدير الانتقائي للصدر والجزء العلوي من البطن. تعني تقنية فوق الجافية أنه يتم عادةً إدخال قسطرة لإعادة ملء المخدر عند الحاجة.

Postoperatively, weaker solutions are used with local anesthetics with added adjuvants, such as opioids and adrenaline.

بعد العملية الجراحية، يتم استخدام المحاليل الأضعف مع التخدير الموضعي مع المواد المساعدة المضافة، مثل المواد الأفيونية والأدرينالين.

General anesthesia

Sleeping aids Barbiturates: (eg thiopental) very fast acting, slow awakening after repeated doses

مساعداً النوم الباربيتورات: (مثل ثيوبنتال) سريع المفعول للغاية، والاستيقاظ بطيء بعد الجرعات المتكررة

Propofol: fast-acting, rapid awakening, antiemetic and slightly euphoric effect

البروبوفول: سريع المفعول، سريع الاستيقاظ، مضاد للقيء وله تأثير منعش قليلاً

Benzodiazepines: slower onset and cessation of effect, less respiratory and circulatory influence (mostly for sedation)

البنزوديازيبينات: بداية أبطأ وتوقف التأثير، تأثير أقل على الجهاز التنفسي والدورة الدموية (غالباً للتخدير)

Analgesics المسكنات

Fentanyl: potent opioid, medium fast-acting, slow awakening/good pain relief after repeated/high doses

الفنتانيل: مادة أفيونية قوية، متوسطة المفعول، سريعة المفعول، بطيئة الاستيقاظ/تخفيف جيد للألم بعد الجرعات المتكررة/العالية.

Alfentanil: potent opioid, very fast-acting, rapid awakening

الفنتانيل: مادة أفيونية قوية، سريعة المفعول، سريعة الاستيقاظ

Remifentanil: potent opioid, very fast-acting, ultra-rapid awakening even after prolonged infusion and large doses

الريميفنتانيل: مادة أفيونية قوية، سريعة المفعول، وفائقة السرعة، حتى بعد التسريب لفترات طويلة وجرعات كبيرة

Ketamine: analgesic and hypnotic with sympathetic stimulating and hallucinogenic effects

الكيتامين: مسكن ومنوم مع تأثيرات محفزة ومهلوسة متعاطفة

Inhalation anesthetics أدوية التخدير عن طريق الاستنشاق

Nitrous oxide: not potent enough to be used alone in surgery, rapid onset and cessation of effect, little circulatory and respiratory effect

أكسيد النيتروز: ليس قوياً بما يكفي لاستخدامه بمفرده في الجراحة، بداية سريعة وتوقف التأثير، تأثير ضئيل على الدورة الدموية والجهاز التنفسي.

Isoflurane: relatively slow onset of effect and prolonged awakening

الأيزوفلوران: بداية تأثير بطيئة نسبياً واستيقاظ طويل الأمد

Sevoflurane: quick start and end of effect, little respiratory irritation and suitable for starting inhalation

سيفوفلوران: بداية سريعة ونهاية التأثير، قليل من تهيج الجهاز التنفسي ومناسب لبدء الاستنشاق

Anesthetic suppression of the central nervous system's response to nociceptive stimulation can be achieved with single agents, such as inhalation anesthetics or ketamine, or with combinations of potent and controllable intravenous hypnotics and opioids.

يمكن تحقيق قمع التخدير لاستجابة الجهاز العصبي المركزي للتحفيز مسبب للألم باستخدام عوامل منفردة، مثل أدوية التخدير الاستنشاقية أو الكيتامين، أو مع مجموعات من المنومات الوريدية القوية والتي يمكن السيطرة عليها والمواد الأفيونية.

mechanism for the effect of general anesthesia has been found, but GABA stimulation (gamma aminobutyric acid) has been identified as important for the effect of anesthetic sleeping agents (**barbiturates, propofol, benzodiazepines**) and glutamate inhibition as

Inhalation anesthetics cause amnesia, sleep, unconsciousness and, at high doses, analgesia and loss of reflex movements to pain stimuli, in addition to dose-dependent **respiratory depression** and **cardiodepression**. The patient can breathe himself into anesthesia.

تم العثور على آلية لتأثير التخدير العام، ولكن تم تحديد تحفيز GABA (حمض جاما أمينوبوتيريك) باعتباره مهماً لتأثير عوامل التخدير المنومة (الباربيتورات، البروبوفول، البنزوديازيبينات) وتثبيط الغلوتامات.

تسبب أدوية التخدير الاستنشاقية فقدان الذاكرة، والنوم، وفقدان الوعي، وفي الجرعات العالية، تسكين الألم وفقدان الحركات المنعكسة لمحفزات الألم، بالإضافة إلى **تثبيط الجهاز التنفسي** المعتمد على الجرعة و**تثبيط القلب**. يمكن للمريض أن يتنفس نفسه تحت التخدير.

Nitrous oxide is very controllable and has less effect on circulation and respiration, but is too **weakly potent** to be used as the only anaesthetic, except in situations where moderate analgesia is sufficient (vaginal birth and contractions). Nitrous oxide has been popular as a supplement to other means, but its use is decreasing due to contamination problems, inactivation of vitamin B 12 and possible DNA toxicity with long-term use (5) .

يمكن التحكم بأكسيد النيتروز بشكل كبير وله تأثير أقل على الدورة الدموية والتنفس، ولكن **فعاليته ضعيفة** جداً بحيث لا يمكن استخدامه كمخدر وحيد، إلا في الحالات التي يكون فيها التسكين المعتدل كافياً (الولادة المهبليّة والانقباضات). لقد كان أكسيد النيتروز شائعاً كمكمل لوسائل أخرى، لكن استخدامه أخذ في التناقص بسبب مشاكل التلوث، وتعطيل فيتامين ب 12 وسمية الحمض النووي المحتملة مع الاستخدام طويل الأمد (5) .

Choice of opioid

is largely determined by pharmacokinetic properties. All potent opioids cause respiratory depression and some tendency to nausea as long as the analgesic effect persists. Morphine works late and causes non-specific

يتم تحديده إلى حد كبير من خلال الخصائص الدوائية. جميع المواد الأفيونية القوية تسبب اكتئاب الجهاز التنفسي وبعض الميل إلى الغثيان طالما استمر التأثير المسكن. المورفين يعمل متأخرا وأسبابه غير محددة

side effects

with slow awakening after high doses, so that the agent is used sparingly in general anaesthesia. **Fentanyl** is still widely used, it is potent and has a relatively quick onset of effect which gradually decreases after the procedure and ensures some pain relief.

Remifentanyl has a rapid onset and a very special liver-independent enzymatic breakdown that causes spontaneous breathing and cessation of effect within a few minutes after the infusion is stopped

مع استيقاظ بطيء بعد الجرعات العالية، بحيث يتم استخدام العامل بشكل مقتصد في التخدير العام. لا يزال **الفنتانيل** يستخدم على نطاق واسع، وهو قوي وله بداية سريعة نسبياً للتأثير الذي يتناقص تدريجياً بعد الإجراء ويضمن بعض تخفيف الألم.

يتميز **الريميفنتانيل** ببداية سريعة وتحلل إنزيمي خاص جداً مستقل عن الكبد مما يؤدي إلى التنفس التلقائي وتوقف التأثير خلال دقائق قليلة بعد إيقاف التسريب.

Sedation

Light sedation means that the patient is under the influence of sleeping pills and/or opioids, but still contactable verbally and self-breathing with free airways. Deep sedation means that the patient sleeps so deeply that the airways may not be free for periods.

التخدير الخفيف يعني أن المريض يكون تحت تأثير الحبوب المنومة و/أو المواد الأفيونية، ولكن لا يزال من الممكن الاتصال به لفظياً والتنفس الذاتي من خلال المسالك الهوائية الحرة. التخدير العميق يعني أن المريض ينام بعمق لدرجة أن المسالك الهوائية قد لا تكون حرة لفترات.

Sedation with benzodiazepines or propofol does not provide pain relief, but anxiolysis, amnesia and eventually full sleep if the simultaneous pain stimulation is not strong. Sedation with opioids provides analgesia in everyone, while fatigue and amnesia can be more variable and possibly absent.

التخدير بالبنزوديازيبينات أو البروبوفول لا يوفر تخفيفاً للألم، ولكنه يزيل القلق وفقدان الذاكرة وفي النهاية النوم الكامل إذا لم يكن تحفيز الألم المتزامن قوياً. يوفر التخدير باستخدام المواد الأفيونية تسكيناً للألم لدى الجميع، في حين أن التعب وفقدان الذاكرة يمكن أن يكونا أكثر تنوعاً وربما غائبين.

Sedation can be used as the only method for anxiety-filled or painful examinations (e.g. endoscopy) and procedures (e.g. plastic surgery, dentistry, wound care). Sedation is often used with local anesthesia or regional anesthesia. It is important to choose a remedy based on the patient's needs: anxiolysis, sleep or analgesia. Since sedation can cause respiratory depression that requires treatment, it is important to have good procedures for choosing agents, doses and monitoring depending on access to qualified personnel

يمكن استخدام التخدير باعتباره الطريقة الوحيدة للفحوصات المؤلمة أو المليئة بالقلق (مثل التنظير) والإجراءات (مثل الجراحة التجميلية وطب الأسنان والعناية بالجروح). غالباً ما يستخدم التخدير مع التخدير الموضعي أو التخدير الناحي. من المهم اختيار علاج بناءً على احتياجات المريض: مزيل القلق أو النوم أو التسكين. بما أن التخدير يمكن أن يسبب اكتئاب الجهاز التنفسي الذي يتطلب العلاج، فمن المهم وجود إجراءات جيدة لاختيار العوامل والجرعات والمراقبة اعتماداً على الوصول إلى الموظفين المؤهلين.

Choice of method and combinations اختيار الطريقة والمجموعات

A number of conditions in the patient and the nature of the operation are important for the choice of anesthetic method and drugs .

هناك عدد من الحالات التي يعاني منها المريض وطبيعة العملية التي تعتبر مهمة لاختيار طريقة التخدير والأدوية.

Local anesthesia can be chosen for limited and superficial interventions where it is easy to infiltrate without exceeding the maximum dose of the agent. Local anesthesia dampens much of the stress

response and ensures good analgesia for some time after the operation. Good postoperative analgesia also means that the need for opioids is reduced,

Regional anesthesia may be the only method for suitable interventions on the extremities.

والتدخلات السطحية حيث يسهل التسلل دون تجاوز الجرعة القصوى للعامل. يخفف التخدير الموضعي كثيراً من الاستجابة للتوتر ويضمن تسكيناً جيداً لبعض الوقت بعد العملية. التسكين الجيد بعد العملية الجراحية يعني أيضاً تقليل الحاجة إلى المواد الأفيونية.

قد يكون التخدير الناحي هو الطريقة الوحيدة للتدخلات المناسبة في الأطراف.

Spinal anesthesia can be used alone, possibly together with light sedation, for most interventions below the navel level. The advantage is that the patient can be fully awake and self-breathing.

يمكن استخدام التخدير النخاعي بمفرده، وربما مع التخدير الخفيف، في معظم التدخلات التي تتم تحت مستوى السرة. الميزة هي أن المريض يمكن أن يكون مستيقظاً تماماً ويتنفس ذاتياً.

Epidural anesthesia can be used alone, but is often used in combination with general anesthesia for major interventions in the thorax, abdomen or lower extremities. The advantage is that epidural anesthesia provides pain relief during the procedure, so that the need for general anesthetics is reduced and the patient can wake up more easily.

يمكن استخدام التخدير فوق الجافية بمفرده، ولكنه غالباً ما يستخدم مع التخدير العام للتدخلات الرئيسية في الصدر أو البطن أو الأطراف السفلية. الميزة هي أن التخدير فوق الجافية يوفر تخفيف الألم أثناء العملية، بحيث يتم تقليل الحاجة إلى التخدير العام ويمكن للمريض أن يستيقظ بسهولة أكبر.

Epidural analgesia can be used in the first days after surgery and provides faster mobilization, normalization of bowel function and physiology and a reduced need for opioids

يمكن استخدام التسكين فوق الجافية في الأيام الأولى بعد الجراحة ويوفر تعبئة أسرع وتسوية وظيفة الأمعاء وعلم وظائف الأعضاء وتقليل الحاجة إلى المواد الأفيونية.

The risk of thrombosis, respiratory failure and the need for ventilator treatment and intensive care in moderate- to high-risk operations is reduced. One danger when using spinal and epidural anesthesia is haematomas and infections in the back.

يتم تقليل خطر الإصابة بتجلط الدم وفشل الجهاز التنفسي والحاجة إلى العلاج بجهاز التنفس الصناعي والعناية المركزة في العمليات المتوسطة إلى العالية الخطورة. أحد المخاطر عند استخدام التخدير النخاعي وفوق الجافية هو الأورام الدموية والالتهابات في الظهر.

There are three main methods of general anesthesia: total intravenous anesthesia (TIVA), inhalation anesthesia, and a mixture of inhalation and intravenous methods. In general, pure inhalation anesthesia will provide safer sleep and better spontaneous respiration than total intravenous anesthesia with propofol and an opioid.

هناك ثلاث طرق رئيسية للتخدير العام: التخدير الوريدي الكلي (TIVA) والتخدير الاستنشاق، ومزيج من طرق الاستنشاق والوريد. بشكل عام، سيوفر التخدير الاستنشاق النقي نومًا أكثر أمانًا وتنفسًا تلقائيًا أفضل من التخدير الوريدي الكلي باستخدام البروبوفول والمواد الأفيونية.

Falling asleep with inhalation anesthetics may take a few minutes longer than with propofol or barbiturates, awakening may be a few minutes shorter. Inhalation anesthetics increase the incidence of nausea and vomiting postoperatively,

قد يستغرق النوم باستخدام أدوية التخدير الاستنشاقية بضع دقائق أطول من استخدام البروبوفول أو الباربيتورات، وقد يكون الاستيقاظ أقصر بضع دقائق. التخدير عن طريق الاستنشاق يزيد من نسبة الغثيان والقيء بعد العملية الجراحية،

Choice of anesthetic and outcome of surgical intervention

اختيار المخدر ونتائج التدخل الجراحي

Tachycardia and bradycardia, hypertension and hypotension during anesthesia increase the risk of cardiac morbidity. Rare side effects such as

nerve damage (local and regional anaesthesia), hypoxia damage, anaphylactic reactions and anxiety-filled wakefulness during general anesthesia (awareness) can also affect the final result.

عدم انتظام دقات القلب وبطء القلب وارتفاع ضغط الدم وانخفاض ضغط الدم أثناء التخدير يزيد من خطر الإصابة بأمراض القلب. الآثار الجانبية النادرة مثل تلف الأعصاب (التخدير الموضعي والإقليمي)، وتلف نقص الأكسجة، وردود الفعل التحسسية، واليقظة المليئة بالقلق أثناء التخدير العام (الوعي) يمكن أن تؤثر أيضاً على النتيجة النهائية.

In the past, it was believed that the choice of type of anesthesia had no effect on the outcome of surgery.

في الماضي، كان يُعتقد أن اختيار نوع التخدير ليس له أي تأثير على نتيجة الجراحة.

However, recent understanding of ischemia and reperfusion, particularly related to the phenomena of preconditioning and postconditioning, has changed this view.

ومع ذلك، فإن الفهم الحديث لنقص التروية وضخه، وخاصة فيما يتعلق بظاهرة الشرط المسبق والتكيف اللاحق، قد غير هذا الرأي.

♡ ((وَلَتَعْلَمَنَّ نَبَاهُ بَعْدَ حِينٍ))

♡ ((وَلِلَّهِ الْمَثَلُ الْأَعْلَىٰ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ))

ممثل المرحلة الثانية مسائي تخدير عباس فاضل راضي

THANK YOU