



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI
CORSO DI LAUREA IN INFERMIERISTICA
Scienze Infermieristiche Specialistiche in Chirurgia

Anestesia

Dr. Caldararo Cosimo

Anestesia: definizione

Abolizione, mediante l'utilizzo di farmaci, della sensibilità dolorosa anche patologica, in corso di atti chirurgici.

L'anestesiologia moderna ha condizionato lo sviluppo di molte tecniche chirurgiche, consentendo l'effettuazione di interventi così estesamente demolitivi o l'aggressione di organi di così vitale importanza in pazienti in condizioni generali compromesse da essere giudicati, appena pochi anni or sono, assolutamente irrealizzabili

La nascita dell'anestesia

Nel 1844 ad Hartford, Connecticut (USA), in uno fra i vari padiglioni di una fiera si teneva un divertente spettacolo, basato sulle stramberie che commettevano e dicevano sul palco alcuni volontari cui era stato fatto inalare del *protossido d'azoto*, che modificava l'umore delle persone che lo inalavano, rendendole particolarmente ciarliere e ridanciane.

La nascita dell'anestesia

Nelle prime file, a godersi gli effetti del *gas esilarante* sedevano un dentista, **Horace Wells**, ed un suo amico, Cooley che si offrì per sperimentare, insieme con altri volontari, l'ebbrezza del gas. Ma su di lui il protossido fece un pessimo effetto rendendolo talmente violento da scatenare una rissa con un altro volontario e da venir ricacciato tra il pubblico. Ad un tratto, lo spettatore che sedeva dietro a lui avvisò Cooley che sotto la sua sedia si andava allargando una macchia di sangue: durante la colluttazione egli si era infatti seriamente ferito ad una gamba, ma non si era accorto di nulla, nè aveva avvertito alcun dolore.

La nascita dell'anestesia

Wells pensò e ripensò all'episodio, tanto da concludere che il gas avesse in qualche modo ridotto nell'amico la sensibilità al dolore. E se ne convinse a tal punto, da decidere di provare il gas come analgesico per l'estrazione di un dente.

Chiamò un collega e dopo aver inalato una boccata di gas esilarante si fece estrarre un molare che da tempo gli dava fastidio: l'estrazione risultò perfetta e senza alcun dolore !.

La nascita dell'anestesia

Entusiasmatisi per il risultato e procuratosi un volontario, Wells organizzò una estrazione dimostrativa nell'anfiteatro di uno dei templi sacri della Medicina: il Massachusetts General Hospital di Boston. Purtroppo però, o per errore di Wells nel calcolare i tempi, o come alcuni affermarono, perchè pagato da alcuni detrattori, il paziente urlò più volte dal dolore...e fu un fiasco assoluto.

La nascita dell'anestesia

Wells lasciò la professione e mentre cercava, invano, di convincere i colleghi della veridicità di quanto affermava, un suo amico ed apprendista , **William T.G.Morton**, sviluppandone le idee, pubblicizzava grandemente i propri lavori sull'etere portando avanti le sue dimostrazioni: nel settembre del 1846 per la prima volta usò l'etere per estrarre un dente, ed il 16 ottobre 1846 si presentò al Massachusetts General Hospital di Boston con una sfera di vetro munita di una via di ingresso e di una di uscita con dentro una spugna imbevuta di etere.

La nascita dell'anestesia



La nascita dell'anestesia

Nel **1853**: a Londra il dr Snow somministra cloroformio (già sintetizzato nel 1831) alla regina Vittoria quando essa dà alla luce Leopoldo, e insieme con il principe nasce così anche la **partoanalgesia** ! Da quell'epoca le scoperte e le invenzioni in anesthesiologia si susseguono incalzandosi, grazie anche alla contemporaneità con i grandi progressi della tecnologia e degli studi di Medicina, Chimica, Fisica e Fisiologia.

1871: compare la prima bombola di nitrogeno compresso...

1880: prima intubazione orotracheale per la ventilazione artificiale...

La nascita dell'anestesia

1882: compare il ciclopropano, gas anestetico (anche se pericoloso perché esplosivo...)

1882: prima relazione di ventilazione bocca-a-bocca...

1885: prima anestesia locale per infiltrazione dell'area da operare e prima anestesia peridurale...

...e così via, col sopraggiungere delle prime rachianestesi, delle prime intubazioni orotracheali mediante primordiali laringoscopi, delle prime alcoolizzazioni di rami nervosi a scopo antalgico..

La nascita dell'anestesia: la lotta contro il dolore

Nell'affermarsi della nuova pratica non mancarono ovviamente discussioni che toccavano campi morali. Molte voci si levarono, per esempio, contro l'uso degli anestetici in ostetricia, non solo per i rischi degli effetti tossici, ma anche perché sembravano allontanare innaturalmente la donna dall'imperativo etico del dolore del parto. La nascita del quarto figlio della regina Vittoria, avvenuta felicemente nel 1853, con anestesia cloroformica, contribuì a sedare le maggiori animosità.

Il digiuno pre-operatorio

Il digiuno pre operatorio nella sua tradizionale applicazione “NPO (*nihil per os*) dalla mezzanotte” è stato un inviolabile imperativo comportamentale per molti anni.

Di recente, soprattutto in funzione delle accresciute richieste da parte dei pazienti e al progressivo affermarsi della *day surgery*, tale pratica è stata sottoposta a verifica e discussione.

Diversi studi, condotti negli ultimi anni su molti pazienti sottoposti a chirurgia elettiva, ne hanno di fatto documentato i limiti e addirittura la potenziale nocività.

Il digiuno pre-operatorio

Ciononostante l'NPO dalla mezzanotte è ancora oggi largamente praticato per gli indubbi vantaggi che comporta:

- è una pratica di facile gestione;
- dà più elasticità per l'eventuale modifica dell'ordine della lista operatoria;
- è talmente consolidato nell'uso clinico
- da non dar adito né a variabilità comportamentali da parte del personale sanitario né a fraintendimenti da parte dei pazienti..

Il digiuno pre-operatorio

Tuttavia, a fronte di questi indubbi vantaggi, l'NPO dalla mezzanotte determina nei pazienti e specialmente nei soggetti con minori riserve funzionali

(come i pazienti pediatrici, i grandi anziani, e i pazienti in condizioni generali scadenti):

- sensazione di sete, che talora porta a disidratazione e ipovolemia;
- fame, che talora porta a una crisi ipoglicemica; irritabilità e malumore;
- crisi epilettiche in età pediatrica;
- scarsa *compliance*, che talora porta a non rispettare il divieto senza riferirlo.

Il digiuno pre-operatorio

Tempi di digiuno pre operatorio per chirurgia in elezione, in pazienti senza fattori di rischio per polmonite da inalazione.

Alimenti o bevande	Tempi del digiuno (ore)	
	Adolescenti e adulti	Bambini
liquidi chiari o trasparenti*	3	2
latte materno	–	4
latte in formula per neonati	–	4-6
latte vaccino	6-8	6-8
pasto leggero (pane tostato e liquidi chiari)	6	6
pasto pesante (cibi fritti, grassi e carne)	8	8
fibre	6-12	–

* Sono liquidi chiari o trasparenti: acqua, tè, caffè nero e d'orzo, camomilla, bevande contenenti carboidrati, succhi di frutta senza polpa.

Anestesia: definizione

Abolizione, mediante l'utilizzo di farmaci, della sensibilità dolorosa anche patologica, in corso di atti chirurgici.

Si distinguono, in particolare:

- **Anestesia generale, che comporta l'abolizione della coscienza;**
- **Anestesia loco-regionale, che interessa una limitata parte del corpo e non comporta quindi l'abolizione della coscienza;**
- **Anestesia combinata.**

Anestesia generale

Con il termine di **anestesia generale** (o **narcosi**) si intende una condizione di depressione controllata e reversibile del Sistema Nervoso Centrale che è accompagnata da perdita della coscienza (**ipnosi**), da abolizione della sensibilità dolorifica (**analgesia**), da scomparsa del tono muscolare e della motilità volontaria e riflessa (**miorisoluzione**); tale depressione è determinata da particolari farmaci chiamati agenti anestetici.

Anestesia generale

Gli scopi principali dell'anestesia generale sono:

- ✓ **ipnosi** (abolizione della coscienza);
- ✓ **analgesia** (abolizione del dolore);
- ✓ **miorioluzione** (rilassamento/paralisi dei muscoli):
- ✓ **amnesia** (abolizione del ricordo di tutto quanto accade) .

Anestesia generale: fasi

1. Valutazione preoperatoria
2. Premedicazione
3. Induzione
4. Mantenimento
5. Risveglio
6. Dimissione pz dalla sala operatoria

Valutazione del rischio

Strettamente legato al consenso, oltre che all'atto medico, e' la valutazione del rischio che può essere genericamente legato alla procedura e specificamente correlato alla situazione clinica del paziente in oggetto.

In ambito anestesiologicalo per la valutazione del rischio operatorio si ricorre abitualmente alla classificazione espressa dalla **“American Society of Anaesthesiologist”** (A.S.A.).

Valutazione del rischio

In relazione a questa classificazione ogni paziente chirurgico da sottoporre ad anestesia viene attribuito ad una particolare categoria di rischio detta appunto classe A.S.A.

Le classi A.S.A. di rischio sono 5, distinte da numeri romani (I, II, III, IV, V) ai quali viene aggiunta la lettera “e” nei casi in cui il paziente, a qualsiasi classe appartenga, si trova in condizioni di **urgenza/emergenza**

Valutazione del rischio

ASA I: descrive pazienti sani.

ASA II: descrive pazienti affetti da una malattia sistemica lieve.

ASA III: descrive soggetti che sono affetti da malattia sistemica severa.

ASA IV: descrive la categoria dei pazienti che hanno una malattia sistemica invalidante a rischio di morte.

ASA V: descrive il paziente moribondo in cui la terapia non varia l'attesa di vita. In tali casi la prognosi e' infausta.

Anestesia generale: fase pre-operatoria

1. **Premedicazione del paziente**, mezz'ora prima dell'ingresso in sala operatoria.
2. All'arrivo del paziente in sala operatoria, si **incannula una vena periferica** con agocannula di misura adeguata al tipo di intervento e alle necessità di infusione o trasfusione quindi lo si posiziona sul lettino operatorio
3. **Monitoraggio del paziente.**

Monitoraggio del paziente in anestesia generale

- Registrazione in continuo di traccia ECGrafica, Frequenza Cardiaca, Saturimetria (SaO₂);
- Registrazione periodica della Pressione Arteriosa non invasiva (NIBP) ad intervalli di 2-3 minuti;

L'apparecchio di anestesia deve essere dotato di:

- Uno **spirometro** posto sulla linea espiratoria, per la misura dei volumi (Tidal Volume) espirati dal paziente (con allarme acustico e visivo in caso venga raggiunto il valore massimo o minimo prefissati).
- Un sistema di rilevazione della Pressione di insufflazione (PAW) (con allarme acustico e visivo sia se si supera il limite massimo → ostruzione vie aeree, rischio di barotrauma; sia se si scende sotto il limite inferiore → perdite nel sistema, riduzione dei flussi centralizzati, deconnessione dal ventilatore).

Monitoraggio del paziente in anestesia generale

- Un analizzatore di ossigeno, che misuri in continuo la concentrazione di O₂ nella miscela inspirata (FiO₂) (con dispositivo di allarme acustico e visivo al raggiungimento del limite massimo o minimo impostati).
- Un **capnometro** per la misurazione della CO₂ espirata (E.T.CO₂) (con relativo dispositivo di allarme acustico e visivo per il limite massimo e minimo prefissati). La ETCO₂ è utile parametro per verificare l'adeguatezza della ventilazione, ma è anche indice sensibile e precoce di alterazioni emodinamiche.

Preparazione all' induzione: materiali

- Maschera facciale di diametro adeguato al paziente, da collegare al sistema di ventilazione in ossigeno con va e vieni;
- Cannula di Mayo;
- Laringoscopio a lama curva di dimensioni adeguate al paziente e/o secondo preferenze dell'anestesista;
- Tubo tracheale (diametro 7.0 per donne e 7.5 per uomini), con cuffia già testata e sgonfiata completamente;
- Lubrificante per il tubo tracheale;
- Mandrino da utilizzare in caso di difficoltà all'intubazione;
- Pinze di Magill se l'intubazione è nasotracheale;
- Siringa per gonfiare la cuffia del tubo tracheale;
- Aspiratore sempre pronto per eventuali rigurgiti

Induzione dell'anestesia

Preparazione dei farmaci necessari all'induzione e al proseguimento dell'anestesia, inclusi farmaci di emergenza ritenuti necessari, marcando le siringhe con segni di riconoscimento e/o con etichette adesive.

- **ipnotici**: tiopentone sodico (Pentothal), propofol (Diprivan), ketamina (Ketalar), benzodiazepine [diazepam (Valium), midazolam (Ipnovel),ecc.], protossido d'azoto (lieve analgesia);
- **analgesici maggiori** (oppiacei): fentanile (Fentanest), alfentanile (Fentalim), sufentanile (Fentatienil), remifentanil (Ultiva);
- **miorilassanti**: – depolarizzanti: succinilcolina (Midarine) – non depolarizzanti: rocuronio (Esmeron), Vecuronio (Norcuron), Atracurium (Tracrium), cisatracurio (Nimbex);
- **anestetici alogenati**: alotano, Isoflurane (Forane), desflurano (Desforane), sevoflurane (Sevorane);
- **neurolettici**: droperidolo (Sintodian): catatonia (disinteresse e distacco dall'ambiente), potenziamento degli analgesici, azione antiemetica.

Mantenimento dell'anestesia

Gas anestetici alogenati: sevorane, isoflurane vengono somministrati dal respiratore assieme all'ossigeno ed eventualmente al protossido di azoto

I farmaci endovenosi (Propofol, remifentanil) vengono invece somministrati mediante pompa siringa impostata alla velocità di infusione desiderata, che può essere modificata secondo le esigenze

Curaro x il rilasciamento muscolare

Risveglio

1. Pochi minuti prima della fine dell'intervento ci si prepara alla fase di risveglio, diminuendo il dosaggio dei farmaci usati nel mantenimento dell'anestesia generale.
1. Si prepara il farmaco antagonista del curaro, la prostigmina, generalmente somministrata assieme ad atropina, che ne antagonizza gli effetti sulla frequenza cardiaca (bradicardia).
1. Si preparano di solito 4 fiale di prostigmina e 2 fiale di atropina, miscelate o in siringhe separate a seconda delle scelte personali dell'anestesista

Risveglio

- Graduale risveglio del paziente dopo smaltimento dei gas e dei farmaci endovenosi somministrati.
- Valutare il grado di decurarizzazione: chiedere al paziente di stringere le mani, sollevare la nuca dal lettino.
- Aspirare nel tubo tracheale e nel cavo orale.
- Se il pz presenta autonomia dal respiratore si rimuove il tubo tracheale **NON PRIMA** di avere sgonfiato completamente la cuffia del tubo.
- Eventualmente si assiste il pz dopo estubazione con maschera facciale collegata a va e vieni.

Anestesia Loco Regionale (ALR)

Tecnica di blocco di conduzione dell'impulso nervoso per indurre analgesia, blocco simpatico e blocco motorio.

- Anestesia Locale;
- Blocco dei nervi (A. tronculare) ;
- Anestesia Spinale o Subaracnoidea (Anestetico iniettato nel liquor in cui è immerso il midollo spinale);
- Anestesia Peridurale o Epidurale (Anestetico iniettato all'esterno della dura madre);
- Anestesia Peridurale continua.

Interventi che si possono eseguire in ALR

- Interventi sulla cute (cisti, nei).
- Interventi sull'occhio.
- Interventi sugli arti (braccio, mano, gamba, piede).
- Interventi di ginecologia.
- Taglio cesareo e parto indolore.
- Ernia inguinale.
- Interventi anali ed asportazione di emorroidi.
- Interventi di urologia.
- Alcuni interventi sul naso e sull'orecchio