

Anestesia in elettroagopuntura combinata (EAGPc) VS. Neuroleptoanalgesia bilanciata*

C.A. Caputi, A.H.S. Tyia***, F. Mingolla****

L' agopuntura in anestesia viene solitamente realizzata in Occidente con la elettrostimolazione dei punti auricolari ed il supporto di una induzione con farmaci ipnotici e miorilassanti, complementata, se necessario, dalla somministrazione di piccole dosi di analgesici (elettroagopuntura combinata = EAGPc) (1-7).

Tale metodica, impiegata con responsabilità dai medici anestesisti che non possono chiedere atti di eroismo ai pazienti, continua ad offrire il fianco allo scetticismo di chi ancora dubita della efficacia e della utilità dell'agopuntura in anestesia e chiede una rigorosa sperimentazione clinica di essa basata su elementi più precisi e statisticamente valutabili (8-9).

I presupposti teorici di questa nuova metodica poggiano su solidi contenuti scientifici che vanno man mano delineandosi alla luce di recenti studi che evidenziano le numerose correlazioni dell'agopuntura con gli oppiati endogeni e con le altre sostanze implicate nei meccanismi di trasmissione del dolore (10-18). Questo studio vuole dare un contributo alla valutazione della reale efficacia ed utilità clinica della tecnica della EAGPc nell'anestesia chirurgica. A tale scopo sono state comparate le dosi di analgesici e di curaro usate nelle anestesi con EAGPc a quelle somministrate durante le anestesi eseguite secondo la nostra tecnica abituale di neuroleptoanalgesia bilanciata (NLAB), consistente nella

somministrazione di analgesici quale esclusivo supporto ad una classica leptonarcosi (tiopentone starter, N₂O 60% e curaro). Il confronto delle due tecniche anestesiológicas è stato effettuato fra raggruppamenti di interventi chirurgici omogenei per tipo e durata.

Pazienti e metodo

Sono stati sottoposti ad intervento in EAGPc 98 pazienti, di cui 62 uomini e 36 donne con una età media di 58 anni (min 14 – max 81). Sono state complessivamente 287 le ore di EAGPc per un totale di 98 interventi elettivi di alta e media chirurgia, come dalla tab. 1.

Tutti gli interventi non hanno avuto durata inferiore alle 2 ore (max 6,5 h) ed i pazienti sono stati scelti tra quelli normalmente inclusi nella lista operatoria ed attribuiti in maniera casuale al gruppo di trattamento EAGPc o al gruppo di controllo NLab.

Tutti i soggetti da sottoporre ad EAGPc sono stati adeguatamente informati sulla particolarità della tecnica e tranquillizzati garantendogli l'assenza di qualsiasi dolore anche nelle eventuali fasi intraoperatorie di ritorno della coscienza.

Protocollo anestesiológico

Subito dopo una medicazione preanestetica con 0,5mg di atropina e un analgesico (meperidina 50-75mg oppure fentanyl 0,1mg) i.m. da 30 a 45 minuti prima dell'inizio dell'intervento, i pazienti, ancora coscienti, sono stati sottoposti alla elettrostimolazione di aghi infissi su determinati punti auricolari collegati bilateralmente alle uscite indipendenti di uno stimolatore. I punti cinesi

costantemente prescelti sono stati «chen-menn» ed il «cuore-polmoni» ritenuti dotati di proprietà ansiolitiche ed analgesiche (19), ai quali è stato aggiunto, almeno durante il primo periodo della ns. esperienza, il punto auricolare somatotopico corrispondente all'organo interessato dall'atto chirurgico (20). La stimolazione degli aghi è stata effettuata con l'apparecchio generatore di impulsi Modello SG7803 fabbricato su ns. indicazione dalla SG.EL Elettronics - Ancona. Lo strumento è caratterizzato da una tensione massima di uscita degli impulsi di 180 Vp.p. con tempo di impulso di 0,8 mS e frequenza degli stessi regolabile da 3 a 125Hz con quattro uscite impulsive, regolabili indipendentemente in ampiezza ed in frequenza.

La stimolazione a paziente cosciente è stata effettuata con intensità e frequenza gradualmente crescenti seguendo l'instaurarsi della tolleranza allo stimolo senza superare la soglia dolorosa. Alcuni soggetti hanno avvertito in questa fase un rilassamento psico-fisico accompagnato da senso di caldo alle estremità; preludio, in qualche caso di un vero e proprio sonno.

Dopo induzione dell'anestesia con tiobarbiturico alla dose di 5mg/kg, intubazione oro-tracheale (sonda di Carlens o White, in toracochirurgia) previa curarizzazione con bromuro di pancuronio alla dose di 0,08 mg/kg e ventilazione meccanica con N₂O (60%) e O₂ (40%), si è portata in pochi minuti la frequenza degli impulsi a circa 50Hz e l'intensità di corrente incrementata fin quasi al massimo della scala di ogni uscita dello stimolatore (25-30 mA circa). Il controllo per il mantenimento di un corretta anestesia è stato effettuato sempre dalla stessa equipe, con la valutazione, come di norma, dei consueti parametri emodinamici e neurovegetativi, somministrando dosi supplementari di analgesico (meperidina 25mg oppure fentanyl 0,1mg) e di curaro (bromuro di pancuronio 1mg) secondo necessità. Si faceva ricorso a dosi di analgesico ad ogni aumento di valori di base della PA > 20mmHg con

contemporaneo aumento della FC.

Con le stesse modalità è stato effettuato il mantenimento delle anestesie di controllo in NLAB. In questa ultima l'induzione con barbiturico (dose come sopra) e fentanyl, (0,1mg) è stata preceduta 30 minuti prima dalla somministrazione i.m. dell'associazione preanestetica di atropina (0,5mg) deidroperidolo (5mg) e fentanyl (0,1mg). Nell'ultimo periodo di protocollo si è apportata una variante al protocollo farmacologico dell'anestesia in EAGPc associando, per l'induzione, una dose di 4mg/kg di tiopentone sodico ad un benzodiazepinico (Diazepam 5-10mg oppure Flunitrazepam 0,5-1mg) allo scopo di ridurre la vigilanza dei pazienti evitando, inoltre, l'uso dell'analgesico in premedicazione.

Risultati

I risultati dello studio sono riportati in 5 prospetti, distinti in base al tipo di chirurgia, in cui si evidenziano le dosi medie di farmaci analgesici e del curaro (esprese in mg/h) utilizzate durante tutti gli interventi praticati in EAGPc e le dosi medie, relative ai medesimi farmaci, utilizzate durante un equivalente numero di ore di interventi condotti in NLAB. In ogni prospetto, nel riquadro riservato alla EAGPc, sono state considerate distintamente le dosi medie di meperidina (nei casi in cui se ne è fatto uso) riportando accanto ad esse in parentesi le corrispondenti dosi equipotenti di fentanyl (21) al fine di permettere un confronto omogeneo fra i dati relativi al consumo di analgesico. Inoltre è stato riservato uno spazio per quei casi in cui durante l'EAGPc non si è reso necessario alcun supporto di analgesici. Il curaro utilizzato è stato sempre il bromuro di pancuronio («Pavulon»). I dati di ogni prospetto, computerizzati, sono stati studiati statisticamente per la valutazione della significatività delle differenze

quantitative.

Discussione

Analizzando i dati riportati nelle tabelle 2, 3, 4, 5, 6, distinte per raggruppamento chirurgico, si rileva un consumo di analgesico durante l'EAGPc costantemente e significativamente inferiore; valutabile intorno al 25% circa della dose media di fentanyl (mg/h) impiegata durante la NLab (fig. 1). Dall'osservazione dei dati si potrebbe anche desumere un probabile più vantaggioso uso della meperidina nei confronti del fentanyl a giudicare, sempre in termini di equipotenza, dal dosaggio costantemente più basso dovuto forse ad una sua azione più protratta nel tempo.

L'EAGPc prevalentemente applicata da altri AA. In cardiocirurgia (22-23) e in toracochirurgia polmonare (3-7), è stata utilizzata in questa esperienza soprattutto negli interventi sull'addome permettendo così una più probante verifica dell'efficacia della tecnica in un tipo di chirurgia, certamente la più ricca di stimolazioni dolorose, in cui è essenziale per una corretta anestesia una buona miorisoluzione. Nelle tabb. 3, 4, 5, 6 e, in particolare nella 2, relativa alla chirurgia dell'addome, le medie di consumo del bromuro di pancuronio (Pavulon) non risultano significativamente differenti fra i campioni di EAGPc e NLab e ciò, a dimostrazione che il ridotto consumo analgesico non è stato ottenuto grazie ad un sovradosaggio di curaro, ma in virtù di una reale efficacia analgesica della tecnica (figura 2). Tale efficacia è già stata anche sperimentalmente verificata con la dimostrazione di un significativo abbassamento del MAC dell'Alotano in cani sottoposti ad elettroagopuntura (25). Una differente reattività individuale (12) insieme ad un forse migliore protocollo di elettrostimolazione, attuato nell'ultimo periodo (stimolazione bilaterale a bassa frequenza dei punti «chen-menn» e dei punti

retromastoidei «anmien II» (19), spiegano probabilmente i casi in cui non è stato necessario l'impiego di alcun farmaco analgesico (12 casi in totale di cui 6 in chirurgia addominale). Il risveglio dall'AEAGPc è stato sempre pronto e, analogamente a quello della NLab, ha mostrato, nella quasi totalità dei casi, pazienti tranquilli in analgesia od ipoalgesia perdurante, in qualche soggetto, anche molte ore.

Conclusioni

Numerosi studi evidenziano gli effetti degli anestetici sui vari organi e su molti aspetti biologici e biochimici dell'organismo, a livello cellulare e di funzioni complesse, quali alterazioni della catena respiratoria, e diminuzione della capacità immunitaria (25-37). Il ridotto impegno metabolico dell'organismo conseguente alla esigua quantità di farmaci assunti durante l'EAGPc, pone questa tecnica, seppure ancora in fase di sperimentazione clinica, come una reale alternativa anestesiologicala particolarmente indicata per interventi di lunga durata, per quelli notevolmente demolitivi (estese resezioni epatiche) e per tutti gli interventi su soggetti affetti da patologie particolarmente defedanti e cioè, in quei casi in cui è particolarmente necessaria una strategia anestesiologicala che non si limiti alla narcotizzazione e al risveglio del malato. Se forse non è possibile chiedere che tale tecnica si diffonda capillarmente in tutte le sale operatorie e per tutti gli interventi, pure è auspicabile che, in centri altamente specializzati dove si pratica in particolare la chirurgia toracica ed epatica, si usi l'anestesia in EAGPc che non è poi, con la giusta programmazione, di grosso intralcio alla routine di sala operatoria.

Riassunto

Anestesia in elettroagopuntura combinata (EAGPc) VS

Neuroleptoanalgesia bilanciata (NLAB). Dosi impiegate di analgesico e di curaro durante interventi di alta e media chirurgia generale.

Il lavoro intende dare un contributo alla valutazione della reale efficacia ed utilità clinica nell'anestesia chirurgica della tecnica della EAGPc dopo un'esperienza riferentesi a 287 ore di anestesia condotte con tale tecnica per un totale di 98 interventi elettivi di alta e media chirurgia (prevalentemente chirurgia dell'alto addome e toracochirurgia polmonare). Dal raffronto delle dosi medie pro ora di farmaci (fentanyl e bromuro di pancuronio) impiegate durante le anestesi EAGPc e quelle utilizzate durante un equivalente numero di ore di NALb, in gruppi distinti per tipo di chirurgia, si sono evidenziate differenze statisticamente molto significative per un minor consumo di analgesico nei gruppi EAGPc nei confronti dei corrispondenti gruppi di controllo (NLAB) e nessuna significativa differenza nel consumo di curaro, neppure nella chirurgia addominale. In 12 casi di EAGPc non è stato necessario l'apporto di analgesici. L'EAGPc, ha mostrato una reale efficacia analgesica, insieme al vantaggio di un prolungato effetto ipoalgesico e post-operatorio. Il ridotto impegno metabolico dell'organismo conseguente all'esigua quantità di farmaci assunti fa porre agli AA. L'EAGPc, seppure tecnica tutt'ora in fase di sperimentazione, come una reale alternativa anestesiologicala particolarmente indicata per interventi di lunga durata per quelli notevolmente demolitivi (estese resezioni epatiche) e per tutti gli interventi su soggetti affetti da patologie particolarmente defedanti.

Summary

Anaesthesia in combined electroacupuncture (cEAGP) VS balanced neuroleptoanalgesia (bNLA).

Dose employed of analgesic and of curare in big and medium operations in general surgery

The aim of this article is to evaluate the real efficacy and clinical utility in surgical anaesthesia using cEAGP. This technique was assessed in 287 hours of anaesthesia in a total of 98 operations primarily of abdominal and thoracic surgery. In different groups for each type of surgery, comparing average doses per hour of drugs used (fentanyl and pancuronium) during anaesthesia with cEAGP and those used in the same number of hours in bNLA, marked statistical differences were showed with regards to a less consumption of analgesics in cEACP groups compared with the corresponding controlled bNLA groups. No difference of curare consumption was observed; not even in abdominal surgery. In twelve cases of cEACP the use of analgesics efficacy with the advantage also of a prolonged hypoalgesic post-operative effect. The small amount of drugs used, having less negative effects on metabolism, lead the authors to believe that cEACP can be a true anaesthesiologic alternative indicated for long hepatic resection and other operation, for those highly destructive like wide hepatic resection and other operations on particularly severe patients.

Bibliografia

1. Grabow L., Criveanu T.: «Diet Kombinierte Akupunktur-analgesic als Werfahren der allgemeiner Anaesthesie». Anaesthetist, 25, 231, 1976
2. Pauser G., Bnezer H., et all.: «Klinische und experimentelle Ergebnisse mit der Akupunktur-analgesie». Anaesthetist, 25, 215, 1976
3. Caracausi S.R., Lorenzini R.: «Auriocoloagopuntura con

metodo combinato per gli interventi chirurgici ad alto rischio». *Acta Anaesth. Italica*, 28, 721, 1977

4. Zanini F.: «Anestesia elettrica agopunturale: confronto tra tecnica tradizionale cinese e tecnica combinata». *Minerva Med.*, 68, 3795, 1977

5. Caputi C. A., Thyia A.H.S.: «Prime esperienze di anestesia alternativa». *Atti del 1° Corso di Aggiornamento sulle Anestesi Periferiche*. Ancona. 1-4 giugno 1978

6. Caputi C.A., Tyia A.H.S.: «Esperienze di elettroagopuntura combinata in interventi di media ed alta chirurgia generale». *Comunicaz. Presentata al 1° Congresso Nazionale della Soc. Italiana di Reflessoterapia Agopuntura e Auricoloterapia (S.I.R.A.A.)*, Perugia 11-13 Aprile 1980

7. Henriquet F., Manfredi C. et all.: «Studio comparativo tra le tecniche di anestesia agopunturale combinata con l'anestesia generale tradizionale. Su 32 casi di interventi di toracochirurgia». *Min. Med.*, 71, 905, 1980

8. Editorial: «How does acupuncture work?». *Brit. Med. J.*, 283, 746, 1981

9. René L.: «Acupuncture en anesthésie. Par Pharm-Quang-Chau». *Chirurgie*, 107, 347, 1981

10. Pomeranz B., Chiu D.: «Naloxone blockade of acupuncture analgesia: endorphin implicated». *Life Sci.*, 19, 1757, 1976

11. Mayer D. J., Price D.D. et all: «Antagonism of acupuncture analgesia in man by the narcotic antagonist naloxone». *Brain Res.*, 121, 368, 1977

12. Peets J. M., Pomeranz B.: «CXB mice deficient in opiate receptors show poor electroacupuncture analgesia». *Nature*, 273, 675, 1978

13. Syolund B., terenius L., et all.: «Increased cerebrospinal

fluid levels of endorphins after electroacupuncture». Acta Physiol. Scand., 100, 382, 1977

14. Malizia E., Andreucci G., et all.: «Electroacupuncture and peripheral B-endorphin and ACTH levels». Lancet, 2, 535, 1979

15. Abbate D., Santamaria A., et All., «B-endorphin and electroacupuncture». Lancet, 2, 1309, 1980

16. Chi-Sheng H., Pao-Ho C., et all.: «The role of central 5-hydroxytryptamine in acupuncture analgesia». Sci. Sin, 22,91, 1979

17. Jisheng H., Minfeng R.E., et all.: «The role of central catecholamine in acupuncture analgesia». Chin Med. J., 92, 793, 1979

18. Di Iulio G.P., Galluzzi T., et all.: «Le basi neurobiochimiche della analgesia per elettro-agpuntura», Acta Anaesth, Italica, 31, 619, 1980

19. Accademia di Medicina Tradizionale Cinese: «Manuale di agopuntura cinese». Ed. Stampa Medica, Roma

20. Nogier P.F.M.: «Traité d'auricolothérapie», Maisonneuve Edit, 1, 331, 1973

21. Donatelli L.: «Aggiornamenti in Farmacologia», Casa Editr. F. Vallardi, Milano, 1, 737, 1979

22. Ricther J.A., et all.: «Clinical experience with electrical acupuncture analgesie in 125 patients undergoing, open heart surgery», Acupunct, Electro, Ther. Res., 143, 1976

23. Pongratz W., et all.: «Electro-acupuncture analgesia in 500 heart surgery cases», Anaesthesiol. Intensiv. Med. Prax, 13, 19, 1977

24. Ellie J., Oca C., et all: «Auriculo-analgesie electrique balancee dans la chirurgie des cardiopathies congenitals»,

Cahiers d'Anesthesie, 29, 1021, 1981

25. C-K Tseng N.L. Pce, et all.: «Electroacupuncture modification of Halothane MAC in the diog», Anesthesiology, 51, 3, 1979

26. Takashi S.m et all.: «Interatction of volatile anesthetics with rat hepatic microsomal cytochrome P. 450», Anesthesiology, 41, 375, 1974

27. Sakait et all.: «Biodegradation of halothane, enflurane e methoxyflurane», Brit, J. Anaesth., 50, 785, 1978

28. Vergani D., Tsantoulas D., et all.: «Sensitisation to halothane-altered liver components in severe hepatic necrosis after alothane anaesthesia». Lancet, 8094, 801, 1978

29. Editorial: «Liver dysfunction after repeated anaesthesia», Brit J. Anaesth., 15, 1097, 1979

30. Editorial: »High-dose fentanyl», Lancet, 1, 81, 1979

31. Oyana T., Tanigiuchi K., et all.: «Effects of enflurane anaesthesia and surgery on endocrine function in man», Brit. J. Anaesth., 51, 141, 1979

32. Editorial: «Fentanyl and the metabolic resèponse to surgery», Brit. J. Anaesth, 52, 561, 1980

33. Brandt M. R., Korshin J., et all.: «Influence of morphine anaesthesia on the endocrine-metabolic responce to open-heart surgery», Acta Anaesth. Scand, 22, 400, 1978

34. S. H. Ngai: «Effects of anaesthetics on various organs», New Engl. J. Med., 302, 564, 1980

35. Delhumeu A., Cocaud J., et all.: «La toxicite renale del l'enflurane Hypotese ou certitude?», Anaesth. Anal. Rean., 38, 549, 1981

36. Scrasia E.: «Anestesia e reazioni immunitarie», Min.

Anest., 44, 679, 1978

37. Vermesse G., Camus D., et all.: «Modifications immunitaires dans le suites operatoires immediates», Nouv, Pr. Med., 7, 529, 1978