

ENRICO BOTTINI (1835–1903), MEDICO E POLITICO ITALIANO: MAESTRO DELL'ANTI-SEPSI E PIONIERE DELLA CHIRURGIA MODERNA

ENRICO BOTTINI (1835–1903), ITALIAN PHYSICIAN AND POLITICIAN: A MASTER OF ANTISEPSIS AND A PIONEER OF MODERN SURGERY

Mariano Martini^{*,**}, Nicola Luigi Bragazzi^{*,***}

SUMMARY

Enrico Bottini (Stradella, Pavia, 7 September 1835 - Porto Maurizio, Sanremo, 11 March 1903) was a multifaceted surgeon, who left a strong mark in modern surgery, not only Italian but worldwide. A pupil of Porta and Ribeti, as well as the distinguished French surgeon and anatomist Charles-Marie-Édouard Chassaignac, he has dedicated himself throughout his career to various areas of medicine, ranging from bacteriology and anti-sepsis (use of a derivative of phenic acid) to urological surgery (the so-called “endo-urethral galva-cauterization”, also called Bottini’s operation, or Perineal incision according to Bottini). He has also successfully dedicated himself to gynecology (trans-vaginal hysterectomy for uterine cancer and surgical treatment of vesicovaginal fistulas), maxillofacial surgery (endo-oral resection of the maxilla, subperiosteal resection of the mandible for the treatment of the stable jaw,

* Sezione di Storia della Medicina e di Etica, Dipartimento di Scienze della Salute (DISSAL), Università di Genova, Genova, Italia.

** UNESCO CHAIR “Anthropology of Health – Biosphere and Healing System”, University of Genoa, Genoa, Italia.

*** Scuola di Sanità Pubblica, Dipartimento di Scienze della Salute (DISSAL), Università di Genova, Genova, Italia.

Correspondence Address: Mariano Martini, Sezione di Storia della Medicina e di Etica, Dipartimento di Scienze della Salute (DISSAL), Università di Genova, Via A. Pastore 1, 16132 Genova, Italia. E-mail: mariano.yy@gmail.com.

total amputation of the larynx and the tongue for carcinomas), the dermosurgery (use of the electrocautery), and the vascular surgery (resection of the inferior vena cava). He was also an important Italian politician, first as a deputy and then as a senator.

Keywords: Enrico Bottini, urology and gynecology, maxillofacial surgery, antisepsis

NOTA BIOGRAFICA

Enrico Bottini (Figura 1) è nato il 7 settembre 1835 a Stradella (allora provincia di Novara, oggi provincia di Pavia), da Vincenzo Bottini e da Antonia Longhi, ed è morto a Porto Maurizio, Sanremo (oggi Imperia), l'11 marzo 1903, nella sua villa "Il Riposo", dopo una breve malattia e proprio alla vigilia dei festeggiamenti organizzati in suo onore in occasione del venticinquesimo anno di insegnamento. Si laureò in Medicina e Chirurgia nel 1860 presso l'Università di Torino, dove fu allievo di Ribeti.



Figura 1. Enrico Bottini (1835-1903), fonte: Senato della Repubblica Italiana

Dopo la laurea si recò all'estero, in particolare a Parigi e a Londra, dove ebbe occasione di studiare le malattie ginecologiche e urologiche; in Francia, inoltre, ebbe modo di conoscere e di sperimentare presso il chirurgo e anatomista francese Charles-Marie-Édouard Chassaignac (1805-1879) il metodo del drenaggio chirurgico, allora pressoché sconosciuto in Italia e da poco divulgato dallo stesso Chassaignac.

A seguito di un concorso diventò assistente di Patologia chirurgica presso l'Università di Pavia, e nel 1864 fu incaricato formalmente dell'insegnamento di Anatomia chirurgica.

Nel 1865 lasciò tale incarico per ricoprire la cattedra di ostetricia e per diventare primario chirurgo dell'Ospedale Maggiore di Novara dove lavorò per più di dieci anni, distinguendosi per la grande perizia e manualità chirurgica, nonché per il talento e la bravura accademica. Dal 1877 è stato direttore della clinica chirurgica di Pavia, succedendo al maestro Luigi Porta (1800-1875), insigne anatomista, patologo chirurgo e politico italiano.

Nel 1859 e nel 1866 aveva prestato la sua opera a favore dei feriti delle campagne di indipendenza negli ospedali militari di riserva della Lombardia.

Come il maestro Porta, anche Enrico Bottini è stato un importante politico italiano, essendo stato prima deputato (1887-90), quale rappresentante del II collegio di Pavia, e successivamente senatore del Regno d'Italia a partire dal 1891, durante la XVII legislatura. A livello politico fu autore di molte battaglie volte a migliorare la sanità italiana e risolvere i problemi della vita universitaria (1).

Nei paragrafi successivi esporremo nel dettaglio i contributi di Bottini in vari campi (anti-sepsi, chirurgia urologica, dermochirurgia, chirurgia maxillo-facciale, chirurgia vascolare e chirurgia ginecologica), tramite una revisione della letteratura scientifica (utilizzando i database PubMed/MEDLINE e Scopus).

CONTRIBUTI DI BOTTINI ALL'ANTI-SEPSI

Nel 1861 Bottini ricorse ad una soluzione acquosa di acido fenico, usandola per lavare piaghe e ferite ed per disinfettare gli strumenti chirurgici. Descrisse tale derivato dell'acido fenico in una pubblicazione scientifica intitolata "Dell'azione dell'acido fenico nella chirurgia pratica e nella tassidermica", pubblicata nel 1866 nei prestigiosi "Annali universali di medicina", dove dimostrò come tale soluzione fosse in grado di eliminare i "microfiti" che si trovano nell'ambito della ferita (2). Nel 1871 nel lavoro "Sulla gangrena traumatica invadente" propose una pionieristica descrizione fisiopatologica dei meccanismi alla base della gangrena, riconoscendone la genesi infettiva, e sottolineò nuovamente l'importanza dell'anti-sepsi, sulla base delle scoperte batteriologiche di Agostino Bassi (1773-1856) e di Louis Pasteur (1822-1895). Nel lavoro sulla "Laparatomia antisettica" del 1880 ci fu invece il riflesso dell'esperienza fatta con i metodi di antisepsi nella chirurgia addominale.

Come maestro dell'antisepsi, Bottini fu preceduto solamente nel XIII secolo da Ugo de' Borgognoni (1180-1258), uno dei maggiori chirurghi del Medioevo, i cui insegnamenti andarono purtroppo persi, e da precursori quali Cesare Magati (1579-1647), estensore del "*De rara medicatione vulnerum seu de vulneribus raro tractandis*", Angelo Nannóni (1715-1790), M. L. Mayor, Sir John Pringle (1707-1782), autore di "*Observations on the diseases of the army*", Francesco Vaccà Berlinghieri (1732-1812), autore del "*Liber de inflammationis morbosae quae in humano corpore fit, natura, causis, curatione*" e il figlio Andrea Vaccà Berlinghieri (1772-1826). Bottini anticipò Joseph Lister (1827-1912). Il cosiddetto "metodo listeriano" (3) fu successivamente adottato e divulgato da Johann Nussbaum (1829-1890), chirurgo di Monaco, e da Just-Lucas

Championnière (1843-1913), chirurgo di Parigi, autore della “*Chirurgie antiseptique*” del 1876, vero e proprio libro-manifesto della moderna anti-sepsi, che ha portato alla “riabilitazione” del pensiero dell’ungherese Ignác Fülöp Semmelweis (1818-1865). È dibattuto se Bottini conoscesse o meno l’opera di Semmelweis: da un punto di vista meramente storico e geografico ciò è possibile, in quanto l’Italia del nord-est apparteneva allora alla Monarchia asburgica e nelle principali città circolavano giornali scritti in lingua tedesca. Tuttavia, allo stato attuale, tale ipotesi – sebbene affascinante – non ha solide conferme empiriche.

Sull’annosa disputa (4,5) se il primato dell’anti-sepsi spetta a Lister o a Bottini, Bellini attribuiva all’ultimo

il merito di aver vigilato “*con la maggior diligenza ai mutamenti occorsi nelle piaghe medicate con l’acido fenico, comparando questa medicazione con altre fornite dai rimedii della stessa indole, sospendendo ad arte le medicazioni fenicate per conoscere quanto era attribuibile alle azioni di questo tossico, non omettendo in fine cura alcuna per poter con pieno conoscimento di causa ritrarre quei corollarii, che sono il frutto della pura e semplice osservazione dei fatti*” (6).

Tuttavia, certamente spetta a Lister l’aver sistematizzato in modo completo ed esaustivo il principio dell’anti-sepsi (7). Curiosamente il metodo listeriano in Italia fu diffuso anche dal chirurgo Edoardo Bassini (1844-1924), padre della chirurgia delle ernie, che nel 1874 era stato nominato assistente di Porta, cui si aspettava di succedere alla sua morte. Fu invece scelto Bottini

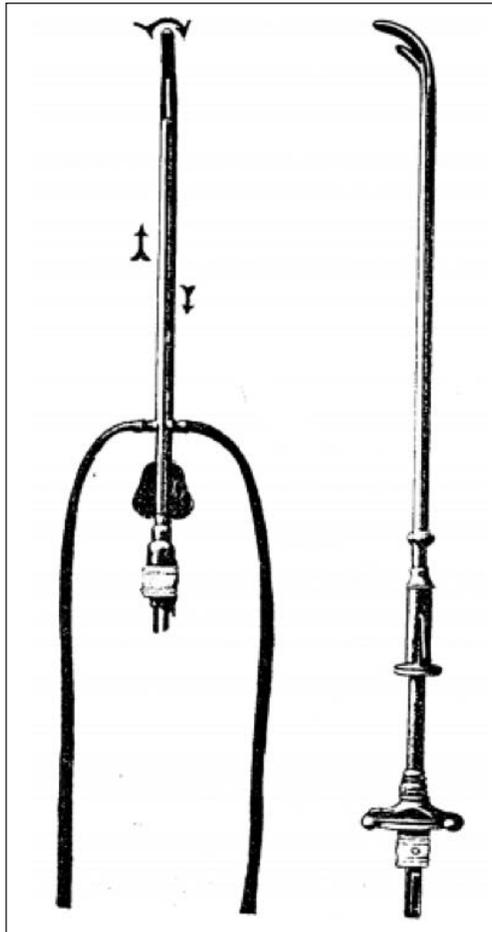


Figura 2. Cauterizzatore prostatico e incisore prostatico secondo Bottini

e Bassini decise di andare per un periodo di qualche mese a Londra, dove lavorò assieme a Thomas Spencer-Wells (1818-1897), prima di tornare a Parma, per assumere la docenza di Chirurgia clinica.

CONTRIBUTI DI BOTTINI ALLA CHIRURGIA UROLOGICA

Nell'ambito della chirurgia urologica Enrico Bottini fu autore di un metodo che allora ebbe notevole successo, e riguardante il trattamento del restringimento uretrale da ipertrofia prostatica, mediante incisione termo-galvanica, da lui denominata "galvano-cauterizzazione endo-uretrale" (cosiddetta operazione di Bottini, incisione perineale secondo Bottini) (8,9). Tale operazione, realizzata per la prima volta il 26 ottobre 1875, descritta in dettaglio nell'opera "Sull'iscuria prostatica" pubblicata nel 1900, fu imitata e modificata dai chirurghi francesi ("*forage*", come, per esempio, il *forage* prostatico secondo Luys) e dai chirurghi americani ("*endoscopic resection*"). Si tratta dell'applicazione di un galvano-cauterio introdotto nell'uretra, che va a creare un solco nel lobo medio della ghiandola prostatica, dividendo così la prostata. Nelle intenzioni di Bottini rappresentava un'alternativa valida ai metodi meno conservativi del cateterismo a permanenza e della prostatectomia totale. Le applicazioni di termocaustica al tumore della prostata erano all'epoca rivoluzionarie: Bottini fu un vero pioniere dell'endoscopia urologica, preceduto solo dal chirurgo francese Antonin Jean Desormeaux (1815-1894), che nel 1853 realizzò la prima estrazione di un papilloma uretrale, tramite uretroscopia ed è, a ragione, accreditato come il padre dell'endoscopia urologica moderna. Bottini fu sicuramente il primo ad applicare l'elettrocauterizzazione per via endoscopica, assieme all'ingegnere, fisico e inventore parigino Gustave Pierre Trouvé (1839-1902). L'operazione secondo Bottini ebbe molta risonanza tra i chirurghi tedeschi. Nel marzo 1897 l'urologo Albert Freudenberg di Berlino, in una dotta dissertazione davanti alla Società Medica berlinese, contribuì a divulgare la tecnica e nel 1900 ne propose una variante (l'operazione di Bottini modificata secondo Freudenberg). L'operazione secondo Bottini prevedeva una cistoscopia esplorativa, cui seguiva il lavaggio della vescica mediante una soluzione a base di acido borico e l'inserzione dello strumento. Secondo Freudenberg si trattava di una variante della tecnica messa a punto dal chirurgo francese Louis Auguste Mercier (1811-1882) (10-13). Freudenberg fu il più convinto e fervido sostenitore dell'operazione secondo Bottini: raccolse le statistiche di 47 chirurghi europei e americani e mostrò il basso tasso di mortalità legato alla chirurgia (44 morti su 753 pazienti, di cui 32 direttamente correlabili all'operazione stessa), con 66

pazienti che riferirono miglioramenti a seguito dell'intervento. Goldschmidt fu un altro chirurgo che propose una variante alla tecnica secondo Bottini. Il grande chirurgo e urologo tedesco Ernst Fürstenheim (1836-1904) di Berlino fu un altro sostenitore dell'intervento di Bottini, che raccomandava nei casi di iscuria resistente ad altri trattamenti.

L'intervento cominciò a diffondersi, a parte la divulgazione scientifica, soprattutto quando la casa di W.A. Hirschmann di Berlino riuscì a produrre su larga scala il "cauterizzatore prostatico" e l'"incisore prostatico" di Bottini (Figura 2). Questi due strumenti, realizzati e concepiti personalmente dal Bottini, erano strumenti a forma di catetere di medio calibro con un becco corto e quasi ad angolo retto. Tuttavia, gli strumenti richiedevano una certa perizia e diversi chirurghi furono scoraggiati dall'applicarli, temendo complicanze quali l'incontinenza, l'emorragia secondaria e la ricorrenza dell'ostruzione (14).

Bottini li sperimentò anche nell'ambito del trattamento dei calcoli, praticando varianti alla tecnica del taglio pre-rettale secondo Nélaton nell'effettuare la cistotomia per calcoli, così come del trattamento delle ernie inguinali.

Come riportato da Carmelo Bruni nel suo "Compendio di clinica terapeutica delle malattie urinarie ad uso dei medici e degli studenti", Bottini consigliava l'applicazione della dieresi termo-galvanica anche nei casi di prostatite cronica.

CONTRIBUTI DI BOTTINI ALLA DERMOCIRURGIA

Bottini utilizzava l'elettrocauterio, una lama di platino opaca riscaldata dalla corrente continua, anche nella dermochirurgia, per il trattamento degli angiomi del viso, come descritto nell'articolo intitolato "La terapia chirurgica degli angiomi cavernosi della guancia" pubblicato nella rivista "Lo Sperimentale".

CONTRIBUTI DI BOTTINI ALLA CHIRURGIA MAXILLO-FACCIALE

Sperimentò anche nell'ambito della chirurgia maxillo-facciale, mettendo a punto tecniche innovative di resezione endo-orale del mascellare, di resezione sottoperiosteale della mandibola, per la cura del serramento stabile della mandibola, per l'estirpazione del gozzo in pazienti col morbo di Basedow, e per la amputazione totale della laringe. Nel 1872 riportò la rimozione di un

ampio mixoma delle regioni profonde del collo. L'intervento di laringectomia totale, eseguito in tre tempi (scopertura, isolamento e resezione della laringe), fu riportato nel 1875 ed ebbe un clamoroso successo: il paziente sopravvisse dieci anni, in un periodo in cui il tasso di mortalità per tali interventi chirurgici superava il 50%. Bottini può quindi essere considerato un precursore della laringectomia totale, assieme all'eminente chirurgo e anestesista scozzese Sir Patrick Watson (1832-1907) di Edimburgo nel 1866 e al chirurgo tedesco Christian Albert Theodor Billroth (1829-1894) di Vienna, nel 1873. In seguito la laringectomia totale verrà eseguita da altri chirurghi europei, quali Caselli nel 1879, Novaro nel 1880 e Margary nel 1881.

Nel 1894 riportò l'applicazione galvanica anche in casi di amputazione della lingua per carcinoma, descritti nella pubblicazione scientifica "La I^a centuria di amputazioni della lingua per carcinoma eseguita colla diresi termo galvanica", edita nella "Clinica Chirurgica".

Tali (ed altri) interventi sono stati descritti dal Bottini nel libro intitolato "La Chirurgia del collo", edito in tedesco e pubblicato nel 1896, e che ebbe una vasta risonanza.

CONTRIBUTI DI BOTTINI ALLA CHIRURGIA VASCOLARE

Nell'ambito della chirurgia vascolare introdusse nel 1892-1893 la resezione della vena cava inferiore, tecnica rivoluzionaria all'epoca, con un risultato formidabile considerando il periodo: il paziente sopravvisse tre anni.

Il concetto di interruzione cavale fu suggerito nel 1784 dal chirurgo scozzese John Hunter (1728-1793), padre della moderna chirurgia basata sulle evidenze, e realizzato per la prima volta da Bottini, preceduto solo dall'internista francese Armand Trousseau (1801-1867) nel 1868, sebbene quest'ultimo non avesse riportato il medesimo successo del Bottini. La procedura fu ripetuta nel 1906 dal chirurgo tedesco Friedrich Trendelenburg (1844-1924). Per essere stato il primo a realizzare la legatura cavale inferiore, Bottini è entrato nella storia della chirurgia della cava inferiore, con un contributo pari a quello del 1959 di Spencer B. Moretz (clippaggio esterno della cava inferiore) e di Lazar Greenfield e Kazi Mobin-Uddin (1930-1999) (introduzione dei filtri cavali) (15).

CONTRIBUTI DI BOTTINI ALLA CHIRURGIA GINECOLOGICA

Nell'ambito della chirurgia ginecologica, sperimentò tra i primi l'isterectomia per via vaginale nel cancro dell'utero. Mentre l'isterectomia per

via addominale è relativamente recente (contributi del chirurgo americano Ephraim McDowell del Kentucky nel 1809, del chirurgo inglese Charles Clay di Manchester nel 1843, e dei chirurghi americani Ellis Burnham di Lowell, Massachusetts, nel 1853, e William J. Baker di Knoxville, Tennessee, nel 1856, e dal chirurgo W.A. Freund di Breslau/Breslavia, Wrocław, allora Germania, oggi Polonia, nel 1878, padre della tecnica di isterectomia trans-addominale secondo Freund), la prima isterectomia per via vaginale fu realizzata da Sorano di Efeso, ostetrico a Roma durante il governo dell'imperatore Adriano, nel 120 d.C. L'intervento è stato poi realizzato da Berengario nel 1507, da Laumonier nel 1792, da Zwinger, e poi da Vieussen, Baxter, Faivre, Alexander Hunter, Joseph Clarke e Johnson, Weber, Windsor e Rheineck negli ultimi anni del '700-primi anni dell' '800. Tuttavia si trattava generalmente di interventi per patologie incerte e nella maggior parte dei casi per utero inverso. La prima operazione di isterectomia trans-vaginale per cancro dell'utero storicamente documentata risale al 1812 e fu realizzata dal chirurgo Paletta, dopo essere stata proposta da Wrisberg nel 1810 durante una lettura di fronte all'Accademia Reale Viennese di Medicina (16-18).

Notevole anche la sua casistica operatoria di fistole vescico-vaginali, in cui applicava il metodo messo a punto dal chirurgo americano James Marion Sims (1813-1883).

Infine, Bottini tentò anche di effettuare ovariectomie.

CONCLUSIONI

Bottini è stato un chirurgo poliedrico, che ha lasciato una forte impronta nella chirurgia moderna, non solo italiana ma anche mondiale, spaziando dalla chirurgia urologica e ginecologica, fino a quella maxillo-facciale, dermatologica e vascolare. È stato un pioniere nei campi dell'elettro-chirurgia e dell'elettro-cauterizzazione, assieme a personaggi quali Luigi Galvani (1737-1798), insigne fisico, fisiologo e anatomista italiano, scopritore dell'elettricità biologica e inventore della cella elettrochimica e del galvanometro, o il ginecologo Auguste Tripier (1830-1914), autore del "*Manuel d'électrothérapie*" nel 1861.

Bottini è stato un profondo sostenitore della necessità di affiancare l'attività chirurgica alla ricerca scientifica, campo in cui è stato assai prolifico. Il suo impegno politico ha ulteriormente testimoniato il suo amore per la scienza e per la medicina, cercando di far avere all'università italiana adeguate risorse economico-finanziarie.

REFERENZE

1. Crespi M. Enrico Bottini. In: Dizionario Biografico degli Italiani - Volume 13 (1971).
2. Bottini E. Dell'acido fenico nella chirurgia pratica e nella tassidermia. *Annali Universali di Medicina*. 1866, 198: 585.
3. Lister J. On the Antiseptic Principle in the Practice of Surgery. *Br Med J*. 1867 Sep 21;2(351):246-8.
4. Arcieri GP. Enrico Bottini and Joseph Lister in the Method of Antisepsis: Pioneers of Antiseptic Era. 1939.
5. Clark FC. A Brief History of Antiseptic Surgery. *Med Library Hist J*. 1907 Sep;5(3):145-72.
6. Gelmetti. *Storia della Dermatologia e della Venereologia in Italia*. 2015.
7. Gilmore OJ. 150 years after. A tribute to Joseph Lister. *Ann R Coll Surg Engl*. 1977 May;59(3):199-204.
8. Hausmann H. Ernst Fürstenheim (1836-1904). On the 150th birthday of the pioneer of Berlin urology. *Z Urol Nephrol*. 1986 Dec;79(12):739-42.
9. Gutierrez R. Historical survey of endoscopic prostatic resection. *The American Journal of Surgery*. 1933;22(1):138-146.
10. Manley CB, Macnish JM. Louis Auguste Mercier (1811-1882). *Invest Urol*. 1977 Mar;14(5):405-6.
11. Mercier LA. *Recherches sur le traitement des maladies organes urinaires*. 1856; 36-213.
12. Leopold P. Casper. *A Text-book of genito-urinary diseases*. Blakiston's Son & Company, 1906.
13. Lowsley OS. Observations on certain obstructions at the vesical orifice. *JAMA*. 1917;LXVIII(6):444-452.
14. Patel A, Quint RH, Fuchs GJ. Applications of electrical energy to the prostate: an evolutionary perspective. *J Urol*. 1998 Jun;159(6):1802-9.
15. Galanaud JP, Laroche JP, Righini M. The history and historical treatments of deep vein thrombosis. *J Thromb Haemost*. 2013 Mar;11(3):402-11.
16. Sutton C. Hysterectomy: a historical perspective. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol*. 1997 Mar;11(1):1-22.
17. Hall JJ, Hall DJ. The forgotten hysterectomy: the first successful abdominal hysterectomy and bilateral salpingo-oophorectomy in the United States. *Obstet Gynecol*. 2006 Feb;107(2 Pt 2):541-3.
18. Benrubi GI. History of hysterectomy. *J Fla Med Assoc*. 1988 Aug;75(8):533-8.

RIASSUNTO

Enrico Bottini (Stradella, Pavia, 7 settembre 1835 – Porto Maurizio, Sanremo, 11 marzo 1903) è stato un chirurgo poliedrico, che ha lasciato una forte impronta nella chirurgia moderna, non solo italiana, ma mondiale. Allievo di Porta e di Ribeti, nonché dell'insigne chirurgo e anatomista francese Charles-Marie-Édouard Chassaignac, si è dedicato nel corso della sua carriera a diversi ambiti della medicina, spaziando dalla batteriologia e dall'anti-sepsi (utilizzo di un derivato dell'acido fenico), alla chirurgia urologica (la cosiddetta "galvano-cauterizzazione endo-uretrale", detta anche operazione di Bottini, o incisione perineale secondo Bottini). Si è anche dedicato con successo alla ginecologia (isterectomia trans-vaginale per cancro dell'utero e trattamento chirurgico delle fistole vescico-vaginali), alla chirurgia maxillo-facciale (interventi di resezione endo-orale del mascellare, di resezione sottoperiosteale della mandibola, per la cura del serramento stabile della mandibola, amputazione totale della laringe e della lingua per carcinomi), alla dermochirurgia (utilizzo dell'elettrocauterio) e alla chirurgia vascolare (resezione della vena cava inferiore). È stato anche un importante politico italiano, prima come deputato e poi come senatore.

Parole chiave: Enrico Bottini; urologia e ginecologia; chirurgia maxillo-facciale; antisepsi