

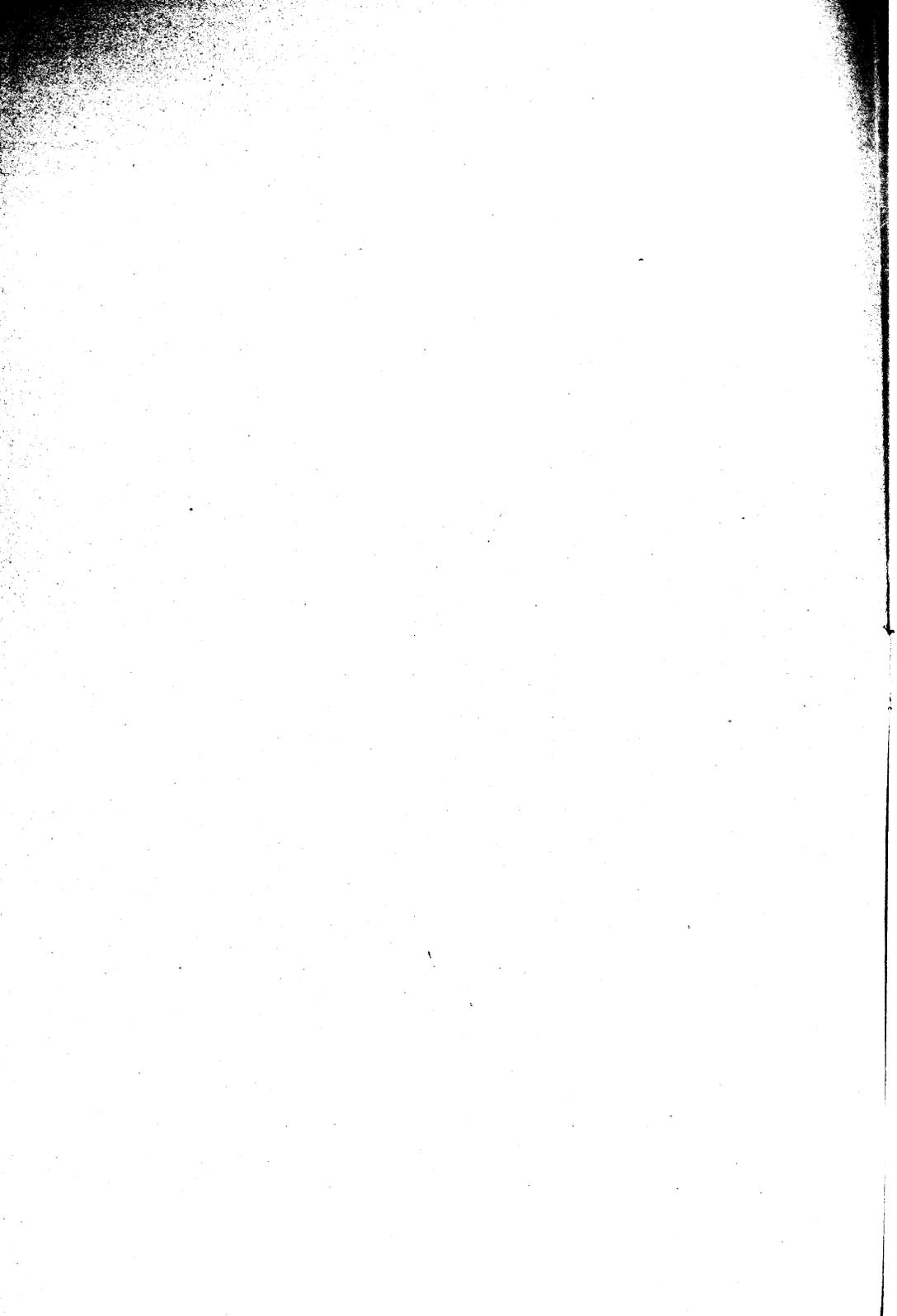
Dott. GIACOMO BOSCHETTI

Mix B72/59  
32

Il comportamento del potere complementare e della  
velocità di sedimentazione nel corso di malattie  
di interesse odontologico e dopo operazioni dentarie

*Estratto dalla Rivista "LA STOMATOLOGIA ITALIANA,"*





O. PEDALE, ORTOFEDICO CHIRURGICO, MARIA ADELAIDE,  
DIRETTORE; PROF. ALBERTO FUSARI

## Il comportamento del potere complementare e della velocità di sedimentazione nel corso di malattie di interesse odontologico e dopo operazioni dentarie

DELLI GIACOMO BOSCHETTI

In un precedente lavoro ho preso in esame la velocità di sedimentazione ed il potere complementare in malattie del campo odontologico. Ho così potuto constatare che mentre nella carie semplice non si possono dimostrare alterazioni di questi due elementi, nelle forme infette e suppuranti, come nella piorrea alveolare e negli ascessi dentari si possono riscontrare sensibili alterazioni nel senso di un aumento di entrambi, anche se il paziente non ha febbre.

Ho ora voluto seguire in alcuni dei pazienti studiati il comportamento dei due elementi in questione durante la malattia stessa: inoltre ho voluto indagare se le operazioni dentarie possano in qualche modo influire su di loro.

È noto che gli interventi chirurgici in genere provocano alterazioni assai sensibili nel meccanismo generale dell'organismo.

L'intervento provoca una vera malattia, la malattia postoperatoria, come è stata definita da LERICHE, che ha un suo decorso particolare, al di fuori di ogni eventuale complicità.

L'intervento chirurgico provoca sensibili movimenti nell'equilibrio proteico e colloidale del siero: si ha così in genere una diminuzione dell'indice albumine globuline, quindi con aumento percentuale delle globuline.

La velocità di sedimentazione, nel determinare della quale tanta importanza ha il quadro proteico, tende pure ad aumentare dopo un intervento chirurgico.

Quanto al complemento, SCARIOZZI ha constatato che esso non varia o diminuisce di poco nelle prime ore dopo l'operazione; presto però aumenta fino ad un massimo che può essere anche del doppio del valore primitivo, che raggiunge in 2-4 giorni. Successivamente tende a ritornare alla norma.

Anche MILONE e ZANETTI studiando i poteri complementare, fagocitario e battericida del sangue, hanno potuto constatare do-

po l'intervento chirurgico una fase negativa e subito dopo una fase positiva.

I movimenti sierologici dopo intervento vanno attribuiti a vari fattori: vi è il trauma operatorio che può portare fino ad uno stato di shock; vi è il salasso con la sua azione iperalossinizzante (THOMSEN, ZUPPA, FAMULARI, HANSSON); vi è il riassorbimento delle proteine del focloiaio operatorio, del sangue, e dei tessuti.

In campo odontologico l'intervento chirurgico è in genere di minor portata che nel campo della chirurgia generale.

Però si deve tener presente che talora la mancanza o la insufficienza della anestesia, ad esempio in casi settici, qualora non si voglia o non si possa ricorrere alla narcosi, sta a causare una minor tollerabilità del trauma operatorio che resta più sconvolgente. Inoltre l'intervento chirurgico dentario provoca un trauma contusivo di non indifferente entità, con conseguente mortificazione di tessuti che vengono poi riassorbiti.

Infine non si deve dimenticare che l'intervento odontoiatrico o comunque stomatologico il più sovente si svolge in campo non asettico; anzi sovente in campo addirittura settico. Abbiamo quindi un riassorbimento di non indifferente entità di tutto questo materiale proteico mortificato e di prodotti settici che fanno sentire la loro azione sull'equilibrio generale del sangue.

Quanto alle malattie di cui ho studiato la influenza sul comportamento della velocità di sedimentazione e del potere complementare, si tratta di malattie da infezione (piorrea alveolare, ascessi) a carattere suppurativo.

Nelle forme suppurative in genere la velocità di sedimentazione tende ad aumentare.

Quanto al complemento già METALNIKOFF aveva notato che esso diminuisce nelle suppurazioni cistiche e negli ascessi.

MÜLLER-MANN provocando nella cavia ascessi da stafilococco, ha constatato che il com-

plemento aumenta fino di quattro volte il valore iniziale.

Secondo TROSSARELLI, che ha studiato la questione nella cavia inoculata con stafilococco, se si ha una sepsi acuta grave il complemento diminuisce: se si ha invece una localizzazione con formazione di ascesso, il complemento tende ad aumentare.

Nella patologia umana i risultati dei vari ricercatori non sono del tutto concordi.

In 15 casi di sepsi generalizzata TROMMS-DORF ha trovato un potere complementare normale. BELLELI su otto casi di sepsi generalizzata ha trovato in uno aumento, in tre normalità, in quattro diminuzione. Nei casi localizzati ha riscontrato una tendenza all'aumento.

In casi di osteomielite cronica è stato constatato in genere un aumento del potere complementare.

Ho preso in esame, quindi, velocità di sedimentazione e potere complementare in alcuni pazienti prima e dopo avulsione di denti, determinando i due elementi in questione a varia distanza di tempo dalla avulsione stessa.

In altri pazienti ho invece seguito i due elementi per vario periodo di tempo durante la cura e fino a guarigione.

Per la velocità di sedimentazione ho adottato il metodo di Westergreen, indice di Katz.

Per il complemento rimando al mio precedente lavoro. Ricordo soltanto che qui, trattandosi di eseguire parecchie determinazioni, magari su sangui prelevati dallo stesso individuo a distanza di poche ore o di pochi giorni, per lo più ho ricorso al metodo con sistema emolitico conservato, nel modo seguente.

Si preparano i globuli rossi di montone in grande quantità: lavatili sterilmente tre volte, in fine si centrifugano a grande velocità al massimo, fino a volume costante. Si prepara così una massa viscosa di globuli non diluiti, del volume di 10-20 cc., che si mette in un matraccio sterile, aggiungendo per ogni 5 cc. di poltiglia 0,1 cc. di formalina del commercio (40%) diluita 1/10 con soluzione fisiologica: si conserva il tutto in ghiacciaia a 4°. I globuli così preparati secondo MUGGIA si conservano per oltre tre settimane: è bene incominciare ad usarli solo dopo 2-3 giorni, perchè in principio si ha un leggero indurimento, vale a dire un leggero aumento di resistenza di fronte al sistema emolitico. Al momento dell'uso si preleva sterilmente il quantitativo necessario e lo si diluisce 1/20 con soluzione fisiologica.

Inoltre si titola una volta per tutte il sistema emolitico, adoperando i globuli rossi così preparati, miscela di sieri di più cavie, e siero emolitico: titolato l'ambocettore, lo si conserva in ghiacciaia in quantità sufficiente per la serie di ricerche, diluito sterilmente 1/50. Ogni volta che occorre se ne preleva sterilmente la quantità necessaria che si diluisce secondo le unità richieste per la titolazione del complemento umano (tre unità emolitiche).

La prova si allestisce nel modo che ho riportato nel mio precedente lavoro al quale rimando per non ripetermi.

Questo sistema conservato si conserva per una ventina di giorni, però è bene non adoperarlo per più di 15 giorni.

Per le presenti ricerche ho adoperato ora questo sistema (specie per seguire il comportamento del potere complementare nelle operazioni dentarie) ora quello della titolazione della sospensione di globuli con la saponina. Per i particolari rimando ai lavori di SCARTOZZI.

Riporto qui sotto il protocollo dei casi studiati. Per la velocità di sedimentazione, per non mettere cifre decimali, i valori sono leggermente arrotondati.

#### PROTOCOLLO DEI CASI

Caso 1° - P. G., di anni 25. — Carie di 4° grado al canino sup. di sinistra, con edema e arrossamento gengivale e dolore alla pressione; temperatura 38°;1; vel. di sedim 18; pot. compl. 4,5.

Si apre il canale dal quale fuoriesce pus: con cura adatta il paziente guarisce in 10 giorni: la temperatura è subito caduta:

10 ore dopo l'intervento: vel. di sedim. 22; pot. compl. 5;

24 ore dopo l'intervento: vel. di sedim. 14; pot. compl. 4;

5 giorni dopo: vel. di sedim. 11; pot. compl. 3,5;

10 giorni dopo: vel. di sedim. 12; pot. compl. 3,5.

Caso 2° - A. M., di anni 18, m. — Ascesso in corrispondenza del 2° molare inf. di destra: temperatura 38°;5; vel. di sedim. 26; pot. compl. 4,5.

Si incide l'ascesso con fuoriuscita di abbondante pus: le condizioni del paziente rapidamente migliorano, la temperatura diminuisce:

24 ore dopo: vel. di sedim. 19; pot. compl. 4;

8 giorni dopo: vel. di sedim. 13; pot. compl. 2,5;

in ottava giornata dall'apertura dell'ascesso si estrae il dente parzialmente distrutto: 10 ore dopo tale estrazione: vel. di sedim. 14; pot. compl. 3;

dopo 12 giorni dalla incisione (e dopo 4 giorni dalla estrazione del dente): vel. di sedim. 10; pot. compl. 2.

Caso 3° - C. C., di anni 60, m. — Presenta 5 radici dentarie infette, con ascessi che di tempo in tempo si riaccutizzano, danno esito a pus, danno febbricola: vel. di sedim. 19; pot. compl. 2,5;

in una prima seduta si procede alla estrazione di tre radici, con apertura di ascessolini; dopo 10 ore dalla operazione: vel. di sedim. 18; pot. complem. 3; dopo 3 giorni: vel. di sedim. 15; pot. complem. 3;

dopo 7 giorni dalla prima estrazione si procede alla estrazione delle ultime due radici: subito dopo l'estrazione: vel. di sedim. 14; pot. complem. 2,5;

dopo 24 ore dalla seconda estrazione: vel. di sedim. 17; pot. complem. 3,5;

dopo 7 giorni dalla seconda estrazione (14 giorni dalla prima): vel. di sedim. 11; pot. complem. 3.

Caso 4° - C. B., di anni 49, m. — Ascesso fluttuante originato dal 2° molare inferiore di destra: il dente interessato tentenna fortemente e dopo l'estrazione si ha abbondante esito di pus; si pratica una cura locale e una cura generale sulfamidica; la cicatrizzazione si inizia soltanto circa dieci giorni dopo l'estrazione:

prima: vel. di sedim. 14; pot. complem. 1,5;

24 ore dopo: vel. di sedim. 12; pot. complem. 1,5;

5 giorni dopo: vel. di sedim. 11; pot. complem. 1,5.

Caso 5° - B. P., di anni 58, m. — Cosnucua tumefazione fluttuante originata da carie infetta del canino sup. di sinistra: si incide con esito di abbondante pus. In una seconda seduta dopo 4 giorni si procede all'apertura del dente che viene successivamente curato e dopo circa un mese può essere otturato:

prima: vel. di sedim. 16; pot. complem. 2;

24 ore dopo l'incisione: vel. di sedim. 17; pot. complem. 2;

4 giorni dopo: vel. di sedim. 17; pot. complem. 2;

24 ore dopo l'apertura del dente: vel. di sedim. 16; pot. complem. 3;

10 giorni dopo l'apertura del dente: vel. di sedim. 10; pot. complem. 2.

Caso 6° - F. O., di anni 62, m. — Piorrea alveolare: gli incisivi superiori apparentemente sani da qualche tempo sono diventati tentennanti, in modo sempre più progressivo: la gengiva corrispondente è di aspetto cianotico ed è tumefatta. Alla pressione esce pus specialmente in corrispondenza dei denti centrali che devono essere subito estratti; le cure locali e generali non danno buon esito per cui dopo circa quindici giorni si debbono estrarre anche gli incisivi laterali in preda anch'essi a piorrea; le gengive cicatrizzano rapidamente e si ha una buona stabilizzazione dei canini che già avevano incominciato a tentennare.

prima: vel. di sedim. 16; pot. complem. 5;

24 ore dopo la prima estrazione: vel. di sedim. 15; pot. complem. 4,5;

15 giorni dopo (prima della seconda estrazione): vel. di sedim. 19; pot. complem. 5;

30 giorni dopo la prima estrazione (15 giorni dopo la seconda estrazione): vel. di sedim. 12; pot. complem. 4.

Caso 7° - F. T., di anni 22, m. — Incipiente ascesso originato da carie di quarto grado del 1° premolare sup. sin. che viene aperto:

prima: vel. di sedim. 14; pot. complem. 4;

24 ore dopo: vel. di sedim. 17; pot. complem. 5; nonostante l'apertura del dente l'ascesso progredisce, per cui dopo 5 giorni si pratica una incisione che dà esito a pus; guarigione in 8 giorni;

5 giorni dopo l'apertura del dente, prima della incisione: vel. di sedim. 18; pot. complem. 5;

24 ore dopo la incisione dell'ascesso: vel. di sedim. 13; pot. complem. 4,5;

7 giorni dopo la incisione: vel. di sedim. 9; pot. complem. 3,5.

Caso 8° - R. S., di anni 49, m. — Infezione post-traumatica degli incisivi centrali: le gengive sono cianotiche e tumefatte, i denti appaiono devitalizzati; si sono successivamente formati vari ascessi che hanno causato febbre fino a 38°5; dopo un tentativo di cura si deve procedere alla avulsione:

all'inizio: vel. di sedim. 22; pot. complem. 4;

dopo sette giorni di cure: le condizioni sono stazionarie: vel. di sedim. 20; pot. complem. 4,5;

dopo 15 giorni: condizioni stazionarie: vel. di sedim. 19; pot. complem. 4;

Si decide l'avulsione che si pratica in 16ª giornata; prima dell'avulsione: vel. di sedim. 19; pot. compl. 4;

10 ore dopo: vel. di sedim. 18; pot. complem. 5;

24 ore dopo: vel. di sedim. 21; pot. complem. 5;

dopo 10 giorni: vel. di sedim. 13; pot. complem. 3,5.

Caso 9° - R. Z., di anni 33, m. — Carie infetta del dente della saggezza inf. destro, che gli ha causato più volte disagia, dolori acutissimi e febbre; le sofferenze danno anche leggermente influito sulle condizioni generali; ora è in un periodo di stato; la gengiva si presenta però arrossata e tumefatta, alquanto dolente alla pressione; alla pressione fuoricce un po' di pus; dopo averlo tenuto in osservazione per alcuni giorni si procede alla avulsione:

prima: vel. di sedim. 11; pot. complem. 4;

8 ore dopo: vel. di sedim. 12; pot. complem. 4;

24 ore dopo: vel. di sedim. 13; pot. complem. 5;

dopo 3 giorni: vel. di sedim. 11; pot. complem. 4,5;

dopo 15 giorni: vel. di sedim. 9; pot. complem. 3.

Caso 10° - G. A., di anni 42, m. — Carie molto avanzata del 1° e del 2° molare sup. di destra; il 2° molare è mobile ed ha provocato la formazione di un ascesso, per cui il dente è come immerso in un bagno di pus; temperatura 39°3; si pratica un'incisione con esito di abbondante pus; rapida caduta della temperatura che il giorno dopo è sui 37°:

prima dell'incisione: vel. di sedim. 14; pot. compl. 4,5;

24 ore dopo: vel. di sedim. 11; pot. complem. 4;

si ha una guarigione locale piuttosto lenta; dopo 15 giorni, il p. è praticamente guarito, si ha: vel. di sedim. 10; pot. complem. 3.

Caso 11° - S. T., di anni 19, f. — Estrazione di un molare superiore gravemente cariato:

prima: vel. di sedim. 8; pot. complem. 2;

dopo 8 ore: vel. di sedim. 10; pot. complem. 2,5;

dopo 24 ore: vel. di sedim. 10; pot. complem. 2,5.

Caso 12° - B. A., di anni 40. — Estrazione di un premolare superiore gravemente cariato e di una radice: intervento laborioso:

prima: vel. di sedim. 13; pot. complem. 3;

dopo 24 ore: vel. di sedim. 15; pot. complem. 4;

dopo 4 giorni: vel. di sedim. 11; pot. complem. 3.

Caso 13° - R. S., di anni 37, f. — Estrazione laboriosa del dente della saggezza inf. di sinistra:

prima: vel. di sedim. 10; pot. complem. 2;

dopo 24 ore: vel. di sedim. 12; pot. complem. 3;

dopo 3 giorni: vel. di sedim. 11; pot. complem. 2,5.

Caso 14° - L. F., di anni 23. — Estrazione laboriosa di una radice e di un molare sup. gravemente cariato:

prima: vel. di sedim. 8; pot. complem. 1.5;  
dopo 24 ore: vel. di sedim. 9; pot. complem. 1.5.

CASO 15° - G. L., di anni 52, m. — Estrazione di due radici e di un premolare con carie di 4° grado:  
prima: vel. di sedim. 11; pot. complem. 3.5;  
dopo 24 ore: vel. di sedim. 10; pot. complem. 4;  
dopo 3 giorni: vel. di sedim. 10; pot. complem. 3.5.

CASO 16° - D. M., di anni 38, f. — Estrazione di due denti cariati gravemente:  
prima: vel. di sedim. 9; pot. complem. 3;  
24 ore dopo: vel. di sedim. 9; pot. complem. 3.

CASO 17° - P. L., di anni 25, m. — Estrazione di un molare sup. gravemente cariato:  
prima: vel. di sedim. 8; pot. complem. 2.5;  
24 ore dopo: vel. di sedim. 11; pot. complem. 3;  
3 giorni dopo: vel. di sedim. 10; pot. complem. 2.5.

CASO 18° - F. R., di anni 33, f. — Estrazione assai laboriosa del dente della saggezza inf. di destra:  
prima: vel. di sedim. 7; pot. complem. 3.5;  
24 ore dopo: vel. di sedim. 8; pot. complem. 4;  
3 giorni dopo: vel. di sedim. 8; pot. complem. 3.5.

CASO 19° - T. D., di anni 61, f. — Estrazione di due radici e di un premolare cariato:  
prima: vel. di sedim. 7; pot. complem. 2;  
24 ore dopo: vel. di sedim. 7; pot. complem. 2.

CASO 20° - D. A., di anni 45, f. — Estrazione laboriosa di un molare inf. cariato:  
prima: vel. di sedim. 9; pot. complem. 4;  
24 ore dopo: vel. di sedim. 10; pot. complem. 4;  
3 giorni dopo: vel. di sedim. 10; pot. complem. 4.

Prendiamo brevemente in esame i risultati riportati.

Anzitutto faccio notare che i 20 casi studiati vanno divisi in due gruppi: un primo gruppo è composta dai primi 10 casi, di individui con forme infettive suppurate dentarie in atto, sovente con febbre, sovente con compromissione delle condizioni generali, con ripercussioni umorali della malattia: infatti sono individui a velocità di sedimentazione aumentata, spesso con potere complementare superiore ai valori normali.

Un secondo gruppo (dall'11° al 20° caso) è invece composto da individui con malattie dentarie che non danno ripercussioni sullo stato generale (presenza di carie, di radici, di denti della saggezza in periodo di stato), senza aumento della velocità di sedimentazione, con potere complementare nei limiti della norma.

L'esame quindi dei casi di questo secondo gruppo ci permetterà di studiare le eventuali alterazioni causate dall'intervento sul dente in sé nella velocità di sedimentazione delle emazie e nel potere complementare, in individui normali o pressoché normali.

Consideriamo prima i casi di questo secondo gruppo.

Vediamo che sovente l'avulsione del dente provoca modificazioni, invero di modesto grado, nella velocità di sedimentazione e nel potere complementare. Su 10 casi, in sei si ha un leggero aumento del potere complementare dopo 24 ore dall'avulsione del dente.

Per lo più concomita un modesto aumento della velocità di sedimentazione. L'aumento è di 0.5 o di una unità, per il complemento, e di 1-3 punti dell'indice di Katz per la velocità di sedimentazione.

Dopo 3 giorni dall'intervento dentario i valori sono in genere già ritornati a quelli iniziali.

Non mancano però i casi nei quali non è possibile mettere in evidenza variazioni sensibili dei due elementi presi in esame in queste ricerche.

Prendiamo ora in esame i casi del primo gruppo.

Si tratta in genere di individui con fatti suppurativi in atto, con velocità di sedimentazione e potere complementare aumentato.

L'intervento chirurgico dentario provoca la apertura, in genere, del focolaio suppurativo e un rapido miglioramento del paziente. Col rapido migliorare delle condizioni si ha anche un rapido ritorno della velocità di sedimentazione e del potere complementare a valori normali, quali erano probabilmente quelli dei pazienti stessi prima della malattia dentaria presa in considerazione.

Però in alcuni casi nelle prime ore dopo l'intervento si nota un aumento, sia pure di grado assai modesto, dei due elementi presi in esame. Così nel caso 1 dopo 10 ore la velocità di sedimentazione passa da 18 a 22 e il complemento da 4,5 a 5. Nel caso 2 l'incisione dell'ascesso dentario provoca una rapida diminuzione della velocità di sedimentazione e del complemento; la prima però resta ancora a valori superiori alla norma per il permanere di un fatto suppurativo legato alla presenza del dente ammalato; la velocità di sedimentazione è scesa in otto giorni da 26 a 13, il complemento da 4,5 a 2,5; con l'estrazione del dente ammalato la velocità di sedimentazione sale in 10 ore a 14, il complemento a 3.

Nel caso 3° dopo 10 ore si ha una diminuzione della sedimentazione da 19 a 18, e un aumento del complemento da 2,5 a 3; dopo 7 giorni dalla estrazione di tre radici si procede all'estrazione delle altre due: la velocità di sedimentazione che era scesa a 14 sale dopo 24 ore da questo secondo intervento a 17, il complemento da 2,5 a 3,5.

Nel caso 7 dopo 24 ore dall'apertura di

un premolare infetto la velocità di sedimentazione passa da 14 a 17 e il complemento da 4 a 5. I due valori però qui si mantengono entrambi alti fino che non si incide ampiamente l'ascesso, dopo di che scendono in pochi giorni a valori nei limiti della norma.

Nel caso 8° dopo 15 giorni di cura conservativa i valori dei due elementi sono rispettivamente di 19 e 4; 10 ore dopo l'avulsione i valori sono rispettivamente di 18 e 5; dopo 24 ore di 21 e 5; con la guarigione si va a valori normali, di 13 e 3,5 rispettivamente, dopo 10 giorni.

Infine anche nel caso 9° dopo 24 ore dalla avulsione di un dente della saggezza affetto da carie infetta la velocità di sedimentazione sale da 11 a 13 e il potere complementare da 4 a 5.

In conclusione, quindi, si può affermare che per quel che riguarda l'intervento dentario demolitore, questo può causare un aumento di grado assai modico della velocità di sedimentazione e del potere complementare già di per sé, cioè a prescindere da qualsiasi fatto infettivo suppurativo in atto; tale aumento, però, oltre ad essere di grado, ripeto, assai modico, e comunque presente solo in una parte dei pazienti, è rapidamente transitorio. Basta però a testimoniare una partecipazione di tutto l'organismo con un movimento umorale ed un trauma operatorio apparentemente così localizzato.

Quando vi è un processo suppurativo in atto, l'intervento in un primo momento può provocare un ulteriore movimento dei due elementi in questione già alterati per uno squilibrio già in atto: qui probabilmente entra in gioco, oltre al trauma, in genere di modica entità, il riassorbimento dei prodotti tossici che subito dopo il trauma operatorio stesso, e in conseguenza di esso, è necessariamente aumentato sia pure per breve tem-

po: infatti rapidamente col migliorare delle condizioni del paziente si ha un ritorno dei valori della velocità di sedimentazione e del complemento verso la norma, con una rapidità maggiore o minore che è in diretto rapporto con la velocità della guarigione e quindi con la rapidità del ristabilirsi dell'equilibrio umorale turbato.

#### RIASSUNTO

L'Autore ha preso in esame il comportamento della velocità di sedimentazione e del potere complementare nel corso di malattie di interesse odontologico e dopo operazioni dentarie.

Premesso che, come risulta da precedenti ricerche, questi due elementi risultano generalmente aumentati in pazienti affetti da forme stomatologiche suppuranti, l'autore ha potuto constatare che sovente l'intervento demolitore sul dente provoca di per sé un leggero movimento umorale che si estrinseca con un aumento transitorio e di grado assai modico della velocità di sedimentazione e del potere complementare.

Nelle forme con suppurazione in atto, a velocità di sedimentazione e potere complementare con valori superiori alla norma, dopo un transitorio e leggero aumento che si verifica in una parte dei casi, si ha un ritorno verso i valori normali, tanto più rapido quanto più rapida è la guarigione del fatto suppurativo.

#### BIBLIOGRAFIA

- BELLELLI D.: « Boll. I. S. M. », n. 11, pag. 890, 1931.  
 BOSCHETTI: *Potere complementare e velocità di sedimentazione in malattie del campo odontologico* (in corso di pubblicazione).  
 FANUJARI S.: « G. di Batt. e Imm. », n. 5, 1931.  
 HANSSON: « Zbl. f. Bakt. Or. », 123, 94, 1931.  
 METALNIKOFF: « Ann. Pasteur », 11, 580, 1901.  
 MILONE S. e ZANETTI L.: « Boll. e Mem. Soc. Piem. di Chir. », VII, fasc. 3, 1937.  
 MUCCIA: « G. di Batt. e Imm. », vol. I, 1926.  
 MÜHLMANN M.: « Zbl. f. Bakt. Or. », 95, 249, 1925.  
 SCARFOTZI C.: « G. di Batt. e Imm. », giugno e dicembre 1937.  
 THOMSEN O.: « Zschr. f. Immun. », 52, 85, 1927.  
 THOMSDORF: « Zbl. f. Bakt. Or. », 32, 439, 1902.  
 TROSSARELLI: « G. di Batt. e Imm. », 2, 622, 1927.  
 ZUPPA: « Il Morgagni », 13 maggio 1927.

344499



