

## TRACTAMENT DE LES SEPTICÈMIES QUIRÚRGIQUES

pel Dr. ISAAC NOGUERAS

La infecció microbiana generalitzada va sempre precedida de infecció microbiana local i aquest fet que informa el concepte patogenètic de les septicèmies, deu forçosament informar sa terapèutica.

Però la infecció microbiana local, és evitable en la majoria dels casos, i, quan establerta, deu ésser intervinguda per a destruir-la i per a evitar les infeccions o intoxicacions generalitzades.

D'aquí que'l capítol més important en nostre treball sigui el referent a la

### PROFILAXIA

Seria una vulgaritat recalcar la importància de l'esterilització, puix tot lo concernent a la preparació del material quirúrgic, de la regió operatoria i de les mans de l'operador i dels seus ajudants és prou conegut per tothom, i no hi ha cirurgia que deixi de concedir-li la importància que mereix.

Si les regles d'asèpsia es posen en pràctica amb tot rigor en les intervencions que recauen en malalts que previament no estan infectats, les septicèmies no es desenrotllen.

Ara bé; de vegades s'ha de intervenir en regions (abdòmen), que per manipulacions indispensables es contaminen fàcilment; altres, en que la regió està previament infectada; per fi, hi ha malalts predisposats a la infecció.

1<sup>er</sup>. cas. La intervenció recau en malalts que s'infecten inevitablement a conseqüència de la irrupció microbiana en un camp asèptic.

Es relativament freqüent la septicèmia peritoneal consecutiva a l'extirpació d'anexes, d'un apèndix supurat, d'una bufeta biliar en idèntiques condicions, etc., etc.

Admetem que l'acte operatori ha sigut portat a terme de manera irreprotxable en quant a tècnica, la regió fou ben defensada; les sutures seroses envidosament practicades; el material de sutures completament estèril. En casos com el suposat, quantes vegades no sentim remordiments per no drenar convenientment la regió? Nostre plorat mestre, el Dr. Fargas, deia: «Mai he tingut que repentir-me d'haver deixat un Mikulietz; algunes vegades he sentit no haver-lo posat en pràctica.» Petites extravassacions sanguínies, coàguls que quedaren ocultes, superfícies descuidades, són causa d'afluència i de proliferacions microbianes que infecten a posteriori per a tenir un medi propici. El drenatge insuficient o oblidat és recriminable puix que amb ell pot jugular-se, per mecanismes que'ns són coneguts, la infecció generalitzada.

2.<sup>on</sup> cas. La regió que anem a intervenir està previament infectada.

Si es sospita que ella ha estat exposada al contacte de la terra, si la professió del malalt l'obliga a estar en contacte amb animals, en totes les ferides en les quals les robes brutes hagin establert contacte amb elles, és de rigor posar immediatament en pràctica la serumteràpia antitetànica.

Aquesta pràctica inexcusable preservarà del tètanus mercès al seu imponderable valor preventiu.

L'antisepsia de les cavitats naturals abans de la intervenció, i la rigurosa desinfecció en els dies consecutius, és de rigor.

Com hem veig obligat a ocupar-me del tractament de les ferides infectades amb alguna detenció i com que per altra part no enquadra en el capítol de la profilaxia no insisteixo més, de moment.

3.<sup>er</sup> cas. El malalt està predisposat a l'infecció. — Sabem de molt temps que les operacions en el diabètic, en l'albuminúric, en el depauperat, són temibles pel perill de la infecció.

Aquest concepte es avui potser millor conegut gràcies a les investigacions sobre el grau d'alcalinitat del sèrum sanguini i la relació que l'alcalinitat guardi amb l'infecció quirúrgica.

Als bicarbonats, als fosfats i als compostos proteics alcalins es deu l'alcalinitat del plasma sanguini. La disminució d'aquests elements constitueix l'acidosi.

Edgar Zims sosté que el grau d'alcalinitat més freqüent és

de 8,45 i 8,50 i que aquestes xifres no sofreixen cap variació ni per la digestió ni per la quantitat d'aliments ingerits ni en les diferents hores del dia en que s'investiga a un mateix malalt.

Que en les fractures tancades sense febre ni infecció la reserva alcalina permàneix normal, a pesar de la inflamació local, i existir una lleugera leucocitosi. El descens de la xifra de leucocitosi no influeix tampoc en la reserva alcalina de sèrum.

Quan existeix una forta infecció deguda a estreptococs en una fractura oberta, per exemple, sobrevé un lleuger grau d'acidosi puix l'alcalinitat disminueix a 8,25 per normalitzar-se de nou tan aviat com la infecció disminueix i que no es troba estreptococs en la farida

L'acidosi és més marcada, quan els estreptococs invadeixen la sang.

La gangrena gaseosa produeix una acidosi més pronunciada que la infecció estreptocòica.

Les xifres de 7, 8 a 7, 9 són habituals per la reserva alcalina del sèrum en aquesta temible infecció.

Altres fet digne de menciò, és la presència d'acidosi quan apareixen la dispnea i la cianosi la desaparició de la acidosi amb la normalitat de la respiració.

En les ferides penetrants del tòrax la reserva alcalina del sèrum és normal a condició de no sobrevenir dificultat respiratòria. Vessament pleurític en la cavitat toràcica. Les intoxicacions d'origen intestinal van freqüentment acompanyades d'acidèmia.

En el Shock traumàtic, pot ésser efecte de dificultat respiratòria i dels símptomes asfíctics disminueix l'alcalinitat del sèrum hemàtic,

Wright injecta rates blanques i conillets porquins amb bacils perfringens i comprova una acidosi immediata en la sang d'aquests animals i que si és molt pronunciada sucumbeixen.

Senyors, l'interès d'aquestes investigacions no és teòric.

Devem treure conseqüències profilàctiques i administrar alcalins als malalts amb acidosi abans d'ésser operats i no intervenir-los mentres no sigui normal, i recórrer a l'anestèsia local lo més sovint que's pugui per a no trastornar l'hematòsi amb possibles accidents clorofòrmics.

L'estudi de les característiques del teixit hemàtic en els malalts que deuen ésser operats deu ocupar nostra atenció, doncs potser les septicèmies puguin arribar a ésser prevenudes per aquest medi, amb el temps: màxim quan les teories de

Metchnikoff qui té per punt de partida la digestió dels microbis per medi de leucocits, i la de Ehrlich que té per basa les reaccions biològiques determinades per les afinitats químiques de les toxines per certes substàncies intracel·lulars, no expliquen completament i en tots els casos, el mecanisme de la immunitat i aquests buits és precis que desapareixin amb investigacions orientades cap a l'estudi dels col·loides (Danisz) i de les modalitats que presenti la composició de la sang.

Falta de temps me obliga a no poguer presentar el nombre d'observacions personals que jo voldria, però, de totes maneres, he fet investigar el grau de viscositat i el poder de coagulació de la sang abans d'operar en els malalts a que fan referència les adjuntes histories clíniques acompanyant al propi temps la gràfica de la temperatura i detalls dignes de menció en el curs post-operatori.

Reconec que aquestes són investigacions que deurien ésser recullides abundantament per treure'n conseqüències però cal començar-les un dia o altre i és d'interès saber el concepte que d'aixó'n formi el Congrés.

## TRACTAMENT DE LES SEPTICÉMIES QUIRÚRGIQUES LOCALITZADES

Es aquest un assumpte de palpitant actualitat, puix el tractament de les ferides infectades, ha sigut estudiat amb gran proximitat i encertadament pels metges de les nacions en guerra.

Les modernes publicacions sobre el assumpte, son tant nombroses, que ocupariem un extens volum no més extrac-tant-les.

Es discutia si la cura antisèptica era útil des de l'època de Lister o si, segons Almroth Wright i els seus partidaris, era impossible la esterilització química d'una ferida, quan apareixeren els treballs de Carrel Dakint. Són aquests tan coneguts i han sigut tan empleats per tots, que renuncio a transcriure son fone-ment, sa tècnica i a ponderar sos resultats. No obstan, els Doc-tors Depage i Maloens, de l'«Ambulance de l'Océan a la Panne», Juliol 1916 - Juliol 1919, emprenen l'estudi clínic comparat dels diversos tractaments dels ferits de guerra, i d'aquest curiós tre-ball, que sintetitza tot quant suposa quelcom de lo preconitzat recentment o antigament, col·legim el paral·lel que pot esta-blir-se entre elles.

Cal deixar ben sentat que tota ferida fresca deu ésser llargament desbridada, que tots els teixits superficials o profunds esfacel·lats han sigut minuciosament resecats, eliminats els cossos estranys, extretes les esquirles lliures. Aquests principis generals deuen aplicar-se actualment en el tractament de totes les ferides i sols després d'aquest tractament tindrà valor l'aplicació dels diferents mètodes antisèptics.

Els Drs. Depage i Maloens refereixen els resultats dels diversos tractaments empleats als següents punts de mira:

1.<sup>er</sup> Sobre l'aspecte macroscòpic de la ferida; 2.<sup>on</sup>, sobre l'aspecte microscòpic de les secrecions, els exàmens quotidians succeïus formen les dades expressades en els diagrames bacteriològics; 3.<sup>er</sup>, sobre la curva de la temperatura; 4.<sup>rt</sup>, sobre les sensacions locals experimentades pel malalt en l'aplicació dels vendatges i irrigació o durant son interval; i, 5.<sup>è</sup>, sobre la possibilitat que s'ha tingut de realitzar més o menys aviat la sutura secundària de les ferides i sobre l'èxit més o menys complet d'aquesta intervenció.

Una ferida desbridada tractada pel mètode de Carrel sofreix diàriament un lavatge mecànic per medi de torundes impregnades abundantment d'oleat sòdic neutre.

Després d'aquest ensabonament, s'esbandeix amb una solució d'hipoclorit sòdic de Dakin i s'aixuga, procurant arrastrar totes les concrecions partícules o exudació que quedaren incrustades en les vores.

La pell afeitada i amb idèntics cuidados és recoberta amb compreses de gassa impregnades amb baselina groga esterilitzada, els tubos de goma perforats son abundantment distribuïts per la regió, disposant-los en forma que assegurin una irrigació fins en les més recòndites anfractuositats de la ferida. El vendatge es compona d'una capa de gassa esterilitzada empapada de licor de Dakin i d'un coixinet fet de gassa i cotó i subjectat amb imperdibles i tivants. Cada dues hores se'ls hi descarrega el líquid de Dakin en quantitat suficient per a inundar la ferida.

A l'aixecar el vendatge es comproba que mai existeix pus, a no ser que la infecció de la ferida no sigui extremadament interna, o, degut a la presentació d'estreptococs. Sovint les compreses de gassa están lleugerament banyades per una secreció transparent una mica filamentosa de color groc.

La ferida roja en conjunt amb alguns illots mes pal·lids en via de dissolució. Aquests teixits s'eliminen progressivament apareixent mamelons d'aspecte immillorable. Aviat apareix un

lleuger ribet de cicatrització sobre les vores de la ferida, qual superfície disminueix sensiblement. La curva microbiana (que s'obté en una gràfica contant el número de germens per camp) presenta un aspecte característic en el qual se reconeixen molts períodes.

1.<sup>er</sup> període: el 1.<sup>er</sup> i 2.<sup>on</sup> dia no's troben microbis en el frotis.

2.<sup>on</sup> període: el número de microbis per camp microscòpic alcança la xifra de 50, 60, 100 ó més encara.

3.<sup>er</sup> període: després de sostenir-se durant tres o quatre dies, descendeix més o menys rapidament fins a l'asepsia.

Després d'obtenir dos o tres frotis asèptics, la sutura de la ferida pot realitzar-se amb èxit.

Clorur de sodi al 5 %.

Aquest tractament (Wright) té per finalitat favorir la fagocitosi i la esterilització, per aquest medi, de la ferida.

L'asepsia difícil d'obtenir i la sutura, no ha pogut verificar-se, a no ser empleant al final la cura de Carrel.

Líquid supertònic a base de fosfat sòdic.

La solució assaijada per Depage estava constituïda per 400 grams de fosfat sòdic, 100 de carbonat sòdic per 10 litres d'aigua estèril. Dissolució i filtrat.—Adició de 100 grams de tintura de iode al 10 %.

La curva microbiana és de marxa insegura.

La sutura secundària ha pogut realitzar-se amb èxit en alguns casos; però en els més favorables, en molt major temps que'l necessari amb el licor de Dakin.

#### *Clorur de Magnesia sec al 12,1 per 1,000*

Curva microbiana bona en quan a altura, descens rapid però asepsia menys segura.

#### *Hipoclorit de Magnesia (Destot)*

Amb aquest procediment no pot practicar-se l'ensabonament amb l'oleat sòdic, puix es produirien precipitats insolubles de sabó de magnesia.

La curva microbiana és excel·lent.

L'autor no té experiència sobre les satures secundàries.

#### *Quinina (Kenneth Taylor)*

Solució de clorhidrat de quinina al 1 % en sèrum fisiològic. En aquest tractament s'observa el piociànic en el pus.

*Fenol i solució dèbil de Lister al 25 per 1000*

Aquest procediment dóna resultats semblants al Carrel Dakin, únicament difereix en que la ferida pren un aspecte ulcerós.

No obstant la reunió per primun és la regla.

*Àcid salicílic*

Solució d'àcid salicílic al 2 per 1000 lleugerament glicerinat.

En els malalts tractats per irrigació d'aquesta fórmula, s'observa la persistència de la temperatura i de l'estreptococ en la ferida per qual motiu s'abandona el tractament.

*Àcid benzoic i guaiacol (Mercière)*

És aquest un tractament que com el Carrel és conegut i, per l'experiència que jo'n ting, puc deduir que de l'*embalsament*, com diu l'autor, s'en treu benefici sobre tot en casos d'infecció sostinguts per osteítis.

*Iosorbol*

Aquest producte és un compost polverulent de cel·lulosa absorbent i de iode en proporció del 10 %.

Insuflant en les ferides les aseptitza ràpidament i presenta una sutura secundaria bastant precoç.

*Flavine (Browning) i altres colors d'anilina*

Encara que d'acció desigual no és despreciable el mètode a condició de no deixar de fer la sutura tan aviat com s'arribi a l'esterilització: sobrevenen necrosis desfavorables a la sutura si's perllonga el tractament indegudament.

*Protoclorur d'estany*

Aquest tractament consisteix en curar les ferides per medi de compreses empapades d'una sol·lució de protoclorur d'estany, al mateix temps que ingereix el ferit fins treure-li els punts, 6 o 8 comprimits per dia d'Estanoxol (barreja d'estany pur metàl·lic i d'òxid d'aquest metall.

L'autor diu haver-lo empleat en reduït número de casos però els resultats han sigut molt bons. Secreció escassa. La supuració nula.

La curva microbiana no ha sofert la menor ascensió després del tercer dia i suture secundaries precoces han sigut un èxit.

*Éter sulfúric*

La cura amb aquest medicament és tant dolorosa que fa impossible el tractament.

*Sucre sacarosa cristal·litzada (Fac Kenheim)*

Aquest és un tractament antic que ha sigut assajat de nou; consisteix en espolvorejar la ferida amb sucre cristal·litzat en capa espessa. Aquesta cura feta cada 24 o 48 hores deu ésser precedida d'un lavatge de la ferida amb oleat sòdic. Altre amb sérum fisiològic i aixugar-lo després amb gassa estèril. La infecció es veu decaure ràpidament però l'esterilització de la ferida és impossible.

*Sucre cristal·litzat (Meller)*

Fòrmula: Bicarbonat sòdic 10 parts, àcid tartàric 9 parts sucre sacarosa cristal·litzada 19 parts. S'espolvoreja la ferida amb aquesta barreja destinada a produir una atmòsfera d'anhidrid carbònic que's despren lentament evitant certes fermentacions secundàries. Les ferides presenten un aspecte bastant favorable. Secrecions espesses de color groc verdós.

Petits forúncles apareixen al voltant de la ferida. La curva microbiana descendeix. Fase asèptica més lenta d'obtenir. Dificultat o impossibilitat de poguer-la mantenir constantment. Aquesta cura és dolorosa per efecte de la picor determinada per la producció d'àcid carbònic.

La sutura no pot ésser feta amb èxit més que una vegada però la cicatrització es verifica poc a poc ajudada amb el nitrat de plata.

Es comprova la presència d'espors de bàcil perfringens en la ferida i no's desenrotllen perquè una certa concentració de sucre paralitza el desenrotll del bàcil de la gangrena gasosa.

*Sucre sacarosa en sol·lució*

L'empleu d'una solució acuosa al 50 % en irrigació per procediments semblants al de Carrel fracassen.

*Sucre invertit en sol·lució*

Fracassa igualment.

De lo exposat es dedueix que una ferida que ha sofert la exeresi dels teixits mortificats o compromesos té una franca tendència natural a la esterilització que sembla independent del procediment de curació.

Cura antisèptica activa de curta duració permet realitzar sutures secundàries precoces. Sembla ésser que l'estafilococ té una receptibilitat especial per a les sals d'estany.

Que una antisèpsia activa i perllongada és desfavorable a l'evolució de la ferida cap a la curació.

La perllongació de son empleu perjudica la tolerància dels teixits. Aixó dependeix de que la major part dels antisèptics són verins o fixadors histològics que coagulen les albúmines de les cel·lules i de ses secrecions. Els productes necrosats i el pus descansen en la ferida malgrat els drenatges afavorint noves pul·lulacions bacterianes que s'oposen a l'èxit de les sutures secundàries.

Quan aquestes no són possibles en un curt espai de temps per raó de circumstàncies anatòmiques hi ha indicació.

1.<sup>er</sup> A posar les ferides a l'abric d'accions nocives.

2.<sup>on</sup> A afavorir les condicions fisiològiques per l'acció de líquids anticoagulants sol·lució Dakin que dissol les secrecions i els teixits en vies d'eliminació i precipita la neteja i l'esterilització de la ferida. La influència favorable dels hipoclorits alcalins no és deguda precisament a son dèbil i fugaç poder anti-sèptic sinó a son poder proteòlic més constant. Sembla operar al mateix temps una lleugera excitació de la vitalitat dels teixits. Aquest estimul de defensa local és excel·lent coadjuvant de les reaccions orgàniques que semblen dominar sobre de tot.

Fins ara ens hem referit a l'intervenció terapèutica proposada per destruir els microbis, però convé no oblidar que és convenient afavorir els medis naturals de defensa fisiològics.

El Dr. Derez, de Liège, ha exposat el resultat de les seves investigacions sobre l'estudi fisio-patològic dels exudats de les ferides i ha arribat a la conclusió de que'ls exudats serosos són alèxics i pel contrari els exudats purulents estàn desproveïts de tot poder complementari.

Les observacions clíniques que sobre les afeccions inflamatòries agudes de les articulacions ha verificat, demostren que d'una manera general, en tots els casos en que l'exudat no deixa d'ésser serós, la restitució funcional i completa és total; pel contrari, les artritis purulentes són greus baix el punt de vista funcional i vital.

D'aquí que la sutura articular immediata deu ésser la regla general. Freqüentment es forma amb rapidesa després d'algunes hores de la sutura, un vessament articular inflamatori que no és inquietant, doncs versemblablement no és més que l'expressió

d'una acció de defensa intensa contra els microbis introduïts en l'articulació.

A l'aplicar directament a las referides articulars una substància absorbent (cotó o gassa) és causa d'impregnació del vendatge per l'exudació, i, com això no és favorable, és preferible reemplaçar la cura corrent per una làmina estèril i prima de goma.

Amb aquesta pràctica es consegueix que la ferida presenti un aspecte net, rosa viu i il·lustrós i els múscles esten recoberts d'una capa gelatinosa que sembla transparent; si se la despren es presenta baix la fórmula d'espesses membranes fibrinoses i que no és altra cosa que la fibrina que prové de la coagulació en superfície de la linfa extravassada dels espais i canals linfàtics.

Si la ferida s'infecta, l'exudat canvia d'aspecte, no's coagula i s'otsmès a la centrifugació, abandona un coàgul purulent abundant. *El sèrum ha perdut son poder alèxic* i és molt ric en leucocits; la ferida també es transforma, la capa de fibrina es despren i és invadida pels leucocits.

La conseqüència pràctica que's despren d'aquests estudis és la de conservar el vessament serós de les ferides no intervenint les amb substàncies coagulants i la de convertir el vessament purulent en serós.

## TRACTAMENT DE LES SEPTICÈMIES QUIRÚRGIQUES GENERALITZADES

Deixant apart disquisicions sobre el tractament de les septicèmies criptogèniques i no volent entrar en l'estudi dels recomanats fins avui, puix incumbeix això a l'internista, em limitaré a tractar de l'aspecte quirúrgic.

El drenatge de les ferides o cavitats infectades és indispensable en casos de septicèmia generalitzada, car es redueix la toxèmia i s'afavoreix la leucocitosis.

L'amputació d'un membre pot ésser salvadora en els casos que l'infecció generalitzada amenaça seriament.

El desbridament dels focus secundaris és de rigor.

Però malgrat el aprendre aquestes resolucions, el mal evoluciona cap a la mort. Què fer aleshores?

Vaig a suposar que s'hagi practicat l'hemocultura; en aquest cas, si els germens s'han pogut aïllar, lo més científic és preparar una vacuna autògena i tractar-lo amb ella.

Si no és practicable per falta d'elements, crec indicat l'ús de vacunes polivalents.

En un i altre cas devém fer tot lo possible per afavorir les defenses orgàniques, sostenir les forces del malalt i atendre els estralls que l'infecció causi en la sang.

Les defenses de l'organisme s'afavoreixen atenent a la ventilació pulmonar, al filtre renal, al sistema nerviós, a les funcions de la pell.

La *balneoterapia* repetida i calent, té doncs, indicació formal.

Devem procurar l'*esterilització possible de l'aparell digestiu i de les cavitats naturals*.

Devem posar en pràctica la *medicació leucògena*—ferments metàlics a altes dosis i per via intravenosa—nucleinat i sérum trementinat i abcés fixador.

Tonifiquem el malalt per medi de la càmfora. Tinc experiència i bona impressió de l'associació de la càmfora al guaiacol i a l'éter en solució oleosa. L'he empleat a dosis altes i repetides primer en els bronco-pneumònics i per analogia, en septicèmies. L'estrignina, però, alcançant dosis de 7 i 8 milígrams per dia, és un excel·lent tònic.

El serum glucosat l'alterno amb el trementinat.

Com alimentació rès més indicat que'l Kefir a no ésser que'l malalt tingui vómits, en qual cas deu rentar-se l'estómac amb freqüència i sotmetrel a dieta absoluta.

Però en els septicèmies es desorganitza la sang per hemolisis i aquest mort a les poques hores de consumir-se el fet.

Es convenient donar-se compte del fenomen pas a pas o posar en pràctica la *transfució de la sang* tant aviat com se pugui.

## CONCLUSIONS

- 1.<sup>a</sup> La profilaxia desempenya un paper preponderant.
- 2.<sup>a</sup> El drenatge de la regió operatoria o infectada evita la septicèmia local i per consegüent la generalitzada.
- 3.<sup>a</sup> La serumterapia preventiva és absolutament indispensable en tota ferida asèptica per a prevenir l'infecció tetànica.
- 4.<sup>a</sup> El grau d'alcalinitat de la sang guarda estreta relació amb l'infecció quirúrgica, i deu medicar-se al malalt amb acidosis fins alcançar la xifra normal d'alcalinitat (de 8'40 a 8'50), abans de subjectar-lo a l'intervenció quirúrgica, i efectuar-la solzament amb anestesia local.

5.<sup>a</sup> Les teories de Metchnikoff i d'Ehrlich no expliquen en tots els casos el mecanisme de l'infecció; per això deuen emprendre's investigacions sobre la constitució del teixit hemàtic en cada cas per si's pogués arribar amb aquests estudis a aconseguir mides profilàctiques d'algún valor.

6.<sup>a</sup> El tractament de les septicèmies quirúrgiques localitzades està virtualment resolt en l'actualitat mercés als treballs de Carrel Dakin.

7.<sup>a</sup> Més que'l valor antisèptic dels preparats empleats cal apreciar el poder proteolític.

8.<sup>a</sup> A més dels hipoclorits han demostrat eficàcia en les ferides infectades de guerra algunes sals de magnesia, l'àcid benzoic i guaiacol, el iosorbol, la flavina i les sals d'estany.

9.<sup>a</sup> Es de suma conveniència afavorir els mitjans naturals de defensa en el tractament de les ferides: *a)* respectant les exudacions pel seu poder alexic; *b)* proposant la sutura secundària.

10.<sup>a</sup> En el tractament de les septicèmies quirúrgiques generalitzades deu emprar-se les auto-vacunes, previa hemocultura. Si aquesta no s'ha practicat, cal emprar l'apropiada per a cada cas, tenint en compte els gèrmens productors.

11.<sup>a</sup> Devem fer tot lo possible per a afavorir les defenses orgàniques, sostenir les forces del malalt i per a refer les malvestats que l'infecció causa en la sang.