

CAPITOLO 2 - “BASI STORICHE”: L’EVOLUZIONE DEL SAPERE SCIENTIFICO E DELLA CURA

Introduzione

In questo capitolo narreremo sommariamente la storia della medicina e della cura, compreso il settore sperimentale, evidenziando anche i maggiori protagonisti e le loro conquiste.

E’ essenziale compiere questo percorso convinti, come affermato nel capitolo precedente, che in ogni ambito dell’umano agire, compresa la medicina, occorre “fare memoria” essendo questa la sede del “discernimento”, dove il passato consiglia il futuro. In centinaia di anni, la medicina e la cura, hanno compiuto un cammino intenso ottenendo vittorie su molteplici patologie, ma anche smarrendo nel tempo alcuni pregi. In particolare si è configurata una scienza “produttrice di salute” a scapito di un’antropologia “portatrice di consolazione e di compassione”.

L’origine della medicina è antichissima avendo come base la domanda di aiuto di una persona malata, oppure il rischio di malattie che avrebbero potuto gravare sulla comunità. Dunque, la scienza medica, è inerente alla stessa condizione umana.

La nostra narrazione esordisce fissando lo sguardo sulla medicina greca, convinti che le basi della medicina moderna giacciono nell’ampia cultura della Grecia Classica.

1. Greci e Romani

1.1.LA MEDICINA GRECA

Nelle prime fasi, la medicina occidentale, era una “scienza teurgica”¹ che interpretava la malattia come un castigo divino, concetto presente anche in varie opere letterarie greche, dove rintracciamo contenuti mistici e magici. E, non a caso, il simbolo della medicina era il serpente, animale sacro, ritenuto immune dalle malattie. *Pitagora* (580-495 a. C. circa), ad esempio, sostenne che “gli dei sono innocenti rispetto al dolore e che le malattie e le sofferenze del corpo sono il prodotto della dissolutezza”². Personaggi rilevanti della medicina nell’antica Grecia furono *Apollo* ritenuto il fondatore di questa scienza, *Pallade Atena* reputata la legislatrice sanitaria e *Chirone* “il maestro” della medicina. Considerevole fu anche *Asclepio*, “l’artefice mite che placa e rinsalda le membra, l’eroe che protegge da tutte le specie di morbi”³. E’ evocato da *Pindaro*, il divino figlio di Apollo, ed è venerato come il dio della medicina che

¹ Teurgia: termine che si afferma nella tarda età ellenistica, all’interno della spiritualità e della filosofia greca, per indicare l’opera divina di cui l’uomo è capace se riesce a stabilire particolari rapporti con gli dei (Da *Enciclopedia Treccani*).

² R. CHRISTOPH, *Pitagora. Vita, dottrina e influenze*, Vita e Pensiero, Milano 2007, pg. 81.

³ AA VV, *Le Pitiche*, Mondadori, Milano 1995, pg. 89.

dispensava guarigioni miracolose. La concezione magica sopravvisse fino all'epoca di *Ippocrate* che segnò il passaggio tra magia e razionalità.

Allo sviluppo del pensiero razionale diedero ragguardevoli contributi anche il "naturalismo filosofico" dei "pensatori di Mileto" (Talete, Anassimandro, Anassimene), i primi indagatori dei "principi della natura". Non possiamo scordare, inoltre, *Alcmeone di Crotona*, allievo di Pitagora. Visse attorno al '700 a.C. ed è ritenuto l'attuatore del metodo scientifico di ricerca. Vivisezionò corpi umani ed animali per comprendere l'anatomia ed identificare l'origine delle malattie. Individuò nel cervello il motore delle attività umane e sostenne che l'uomo è composto da "quattro elementi" (aria, fuoco, terra, acqua); dall'equilibrio di questi che chiamò "isonomia" o "democrazia", consegue lo stato di salute. La malattia, invece, fu ritenuta dal medico di Crotona, analoga alla "monarchia". Il prevalere di un elemento sugli altri, poteva distruggere la simmetria nel corpo, mettendo a rischio l'equilibrio tra gli opposti. La malattia si preveniva controllando il temperamento, l'alimentazione e i fattori ambientali. Furono suoi allievi *Eurifone* ed *Eurofilo*, ideatori della celebre scuola medica di Cnido.

La nascita della "medicina razionale" è da attribuirsi, come accennato, ad *Ippocrate*, figura rilevante per la nostra storia, meritevole di considerazioni particolari. Ippocrate visse nell'epoca in cui la figura dominante, a livello politico, era Pericle e gli Ateniesi avevano sconfitto i Persiani a Salamina (480 a.C.) e a Maratona (a.C.490). I suoi più celebri contemporanei furono Platone e Socrate. Di Ippocrate, figlio di Eraclide e Fenarete, rampollo di una famiglia aristocratica, gli "Asclepiadi", secondo una ricerca dell'erudito locale Sorano di Kos negli archivi dell'epoca, si conosce la data di nascita, il 27 del mese dorico "Agrianos" (secondo il calendario di Kos è l'ottavo mese), nell'anno 84° dalle olimpiadi che corrisponde al 460 a.C. Fu educato nella propria famiglia e istruito nell'arte medica, non solo tramite la tradizione orale, come era frequente in quel tempo, ma anche mediante gli scritti del nonno che gli aveva imposto il nome. Viaggiò molto per la Grecia ed esercitò la professione medica in Tracia e a Taso. Fondò una scuola medica e scrisse varie opere raccolte nel "Corpus Hippocraticum". Nella seconda parte della sua vita fu chiamato a curare il re macedone Perdicca II, figlio di Alessandro I, affetto da tisi. Si rifiutò di curare gli Illiri e i Pedrei colpiti dalla peste, ma si preoccupò di studiare come assistere le popolazioni greche e divenne famoso per il contributo che offrì nel debellare la peste di Atene (429 a. C.). Morì nel 370 a.C. a Tessaglia in Larissa, dopo aver operato per la pacificazione della controversia insorta tra Kos e Atene.

Il "Corpus Hippocraticum", la grande opera di Ippocrate, è una vasta raccolta di oltre cento volumi che trattano vari argomenti medici. Secondo la mentalità antica, come già notato, la malattia era attribuita alla forza demoniaca che penetrava nella persona e se ne impossessava, per questo, la terapia, era l'eliminazione della componente demoniaca. Il medico di Kos rifiutò questa impostazione; non accettò la definizione di "morbo sacro" e polemizzò con chi sacralizzava la malattia. Non ammise né la concezione teurgica della scuola di Asclepio né quella teocratico-ebraica che ebbe come fondatore l'egizio Osiri. Al

loro sofismo e all'empirismo contrappose la medicina tradizionale, riferendosi al concetto greco di "causa ed effetto". Essendo, oltre che medico anche un metafisico, Ippocrate pose come centro dell'esercizio della sua professione il "valore della persona". Possiamo dedurre questa visione da alcuni brevi accenni presenti nel "Fedro"⁴ e nel "Protagora"⁵ di Platone. "Nella medicina ippocratica un duplice aspetto è fortemente caratterizzante: la coincidenza fra tecnica e antropologia e la dualità del rapporto antropologico. Nell'atto medico, da un lato l'osservazione (ispezione) del malato coincide con lo sguardo simpatetico, il tocco (palpazione) con il contatto fisico diretto, la raccolta della storia morbosa (anamnesi) con l'ascolto del vissuto esistenziale, la previsione e la predizione del decorso e dell'esito (prognosi) con la risposta alla speranza o alla disperazione di vita. D'altro lato il rapporto a due tra medico e paziente è un referente che, nella lingua di Ippocrate, si esprime nel 'duale', caso intermedio fra il singolare e il plurale, forma nominale, aggettivale e verbale adeguata a una relazione che, nella società e nella cultura della Grecia classica, ha importanza non minore del rapporto 'a due' dell'amicizia e dell'amore"⁶. Dunque, possiamo definire la medicina ippocratica: "la scienza del corpo umano" intesa come un microcosmo e soggetta alle leggi cosmiche che la medicina deve conoscere per comprendere le reazioni dell'organismo. Il medico ippocratico è anche un fiero sostenitore dell' "arte medica" contro chi puntava prevalentemente sull'aspetto pratico, e questo lo notiamo nel testo del suo "Giuramento" e nel trattato "L'Arte"⁷. Anche se dal versante religioso la medicina ippocratica è neutrale, è opportuno notare che lo sviluppo della razionalità medica che spiegherà la patologia in termini naturali non segnerà il rifiuto della religione: "La medicina si trova in uno stato di incompatibilità e di tensione con la religione in quei casi, peraltro relativamente rari, in cui la concezione religiosa di benessere non include il benessere del corpo, o in cui la religione considera leciti per il mantenimento o il ripristino della salute fisica esclusivamente mezzi di tipo religioso"⁸.

1.2.DALLA GRECIA A ROMA

Nella "città eterna", esercitare la professione medica, era disdicevole. La medicina fu amministrata prevalentemente dal pater familias, ed ebbe come fulcro le erbe, il vino, l'olio e la lana. Ad esempio, Marco Porcio Catone, "non disdegnava di curare personalmente la sua famiglia e i suoi schiavi, coltivando nel suo podere di Tusculum piante salutari, con cui preparava decotti, infusi e via dicendo. Egli si vantava di aver raggiunto una veneranda età e di aver

⁴ Cfr.: PLATONE, *Fedro* 270 c.

⁵ Cfr.: PLATONE, *Protagora* 311 b-c.

⁶ G. COSMACINI, *L'arte lunga. Storia della medicina dall'antichità ad oggi*, Laterza, Roma-Bari 1997, pp. 62-63.

⁷ Cfr.: F. LOPEZ, *Il pensiero olistico di Ippocrate. Percorsi di ragionamento e testimonianze*, Vol. I, Edizioni Pubblisfera, Cosenza 2004.

⁸ W. AMUNDSEN, *Medicina e religione nelle tradizioni occidentali*, in AA.VV., *Enciclopedia delle religioni*, ER 1996, vol. 3, pg. 356.

mantenuto i suoi famigliari in buona salute per il fatto di essersi curato da solo, senza rivolgersi ai medici di professione⁹.

“La medicina ufficiale” esordì a Roma giungendo in città alcuni medici elleni venduti come schiavi. Ma, questa praticata, nella prima fase, come rammentarono sia Plinio il Vecchio che Marco Porcio Catone¹⁰, fu una medicina “demolitiva”. Si racconta che un certo *Archagatos*, il primo medico greco giunto a Roma nel 219 a.C., era molto disinvolto nel bruciare e tagliare le carni dei suoi pazienti; per questo fu soprannominato “boia” e “macellaio”. Con il trascorrere del tempo alcuni medici greci divennero famosi e fu concessa loro la libertà, aprendo la strada alla progressiva grecizzazione della medicina romana. Dunque, a Roma, scarseggiava la formazione all'arte medica; basilare era l'esperienza, e chiunque, poteva dichiararsi medico ed aprire un ambulatorio. L'elemento caratteristico dell'ambiente sanitario romano fu il “concetto di igiene”, sviluppatosi con la costruzione di servizi igienici e sanitari, di acquedotti e di reti per le acque reflue.

Figura autorevole di scienziato e di medico romano fu *Claudio Galeno* (129-200 d.C.) di Pergamo; le sue teorie, raccolte in cinquecento trattati, dominarono la medicina europea fino al XVI secolo. Fu molto apprezzato e divenne anche il medico personale dell'imperatore Marco Aurelio. Per Cosmacini, “il sistema dottrinale galenico risulta come iscritto in un diagramma logico delineato da due coordinate teoriche: la teoria della medicina come sapere filosofico autoconcluso, che ha in se stesso le ragioni della propria valenza teorica ed etica indipendentemente dalla portata clinica e dalle ricadute terapeutiche, e l'interpretazione in chiave teleologica del grande progetto razionale della natura, rispecchiato nelle leggi che governano sia il macrocosmo del mondo che il microcosmo dell'uomo”¹¹. Le teorie di Galeno descrissero la medicina riferendosi ai quattro “umori corporei” (sangue, muco, bile gialla e nera) da cui scaturivano la salute o la malattia. Fonte della vita era “il pneuma” (aria, alito, spirito), che in seguito fu identificato con l'anima. Galeno, effettuò anche vivisezioni sugli animali, soprattutto le scimmie che, a suo parere, si presentavano come “gli animali più simili all'uomo”. Da questi mammiferi acquisì conoscenze sull'anatomia e la fisiologia dell'organismo umano. Ad esempio, constatò che il sangue è mosso dalle arterie e non dall'aria come era ritenuto precedentemente; la vescica urinaria non produceva urina, ma questa proveniva dagli ureteri; intuì che le funzioni psichiche erano collocate e gestite dal cervello e non dal cuore, come affermava Aristotele. Dedicò ampio “tempo” anche all'osservazione clinica e al colloquio con i malati. Il medico di Pergamo, inoltre, valorizzò la dignità attribuita al medico già da Ippocrate concependo che l'autentico medico è sempre anche filosofo, unificando epistemologicamente la medicina nel quadro teoretico platonico-aristotelico permeato di religiosità. Tuttavia, varie ipotesi di Galeno risultarono errate. Ad esempio, non comprese il

⁹ C. D'AMATO, *La medicina in epoca romana: un'arte tra scienza e magia*, in AA VV, *Ars medica. La medicina nell'antica Roma*, Rizzoli, Milano 1991, pg. 14.

¹⁰ Cfr.: MARCO PORCIO CATONE, *Carmen de moribus*, 157, 10.

¹¹ *L'arte lunga. Storia della medicina dall'antichità ad oggi*, op. cit., pg. 78.

processo della circolazione sanguinea; giudicò che i sistemi venosi ed arteriosi fossero separati; non adottò il bendaggio per bloccare le emorragie ma seguì la pratica terapeutica del salasso.

Da ricordare, infine, tra i molti, *Sorano di Efeso* (prima metà del 2° sec. d. C.) riferimento autorevole per la ginecologia con l'opera "Gynaecia" e *Dioscoride Pedanio* (40-90 d. C. circa) che pubblicò un trattato di farmacologia in cinque libri: "De Materia Medica".

Per quanto riguardava l'aspetto sperimentale, "elementari" ma soprattutto "rudimentali" studi furono condotti dai greci e dai romani. Per questo, ad esempio, Celso e Tertuliano, rivolsero pesanti accuse ai medici alessandrini *Erofilo e Erasistrato*, accusandoli di praticare la vivisezione sui prigionieri e sugli schiavi per verificare "dal vivo" le loro teorie e l'efficacia di alcuni medicinali¹².

In questi secoli notiamo anche l'esordio di una "storia di carità" a favore degli "scarti della società". In tanti risposero al comando del Signore Gesù di curare e guarire i malati (cfr. Mt. 28,19-20), modificando la "concezione di uomo" e "del suo corpo" rispetto alle antiche filosofie e ponendo a fianco della "pietas" anche la "scienza", essendo Dio "caritas" ma contemporaneamente pure "Logos", cioè ragionamento e ricerca della verità. Dunque, il contributo che la Chiesa cattolica offrì alla scienza medica fu quello di una innovativa "visione antropologica". "La persona" fu percepita come "unità psico-somatica-spirituale" e fu collocata "al centro" della cura, affinché riacquistasse "un benessere" non unicamente fisico, ma anche psicologico e spirituale. Affermò T. Hoppe: "è 'il punto archimedeo' in cui tutta la teoria trova il suo fondamento e crea le condizioni in cui i diritti umani possono essere valorizzati e rispettati indipendentemente da qualsiasi decisione giuridica positivista"¹³. Un altro apporto che "questa storia" offrì fu quello di aver "inventato la carità". Evidenziò T. E. Woods, storico e scrittore statunitense: "Non meno importante della mera quantità è infatti la differenza qualitativa che ha distinto la carità cattolica da ciò che l'ha preceduta. Sarebbe sciocco negare che dei sentimenti nobili furono espressi dai grandi filosofi dell'antichità nel senso della filantropia, o che uomini di grandi sostanze diedero contributi impressionanti e sostanziali alla comunità a cui appartenevano (...). Tuttavia, malgrado tutte le opere di beneficenza, nel mondo antico lo spirito del donare risulta in qualche modo insufficiente se paragonato a quello della Chiesa, poiché, nella maggioranza dei casi il donare degli antichi fu interessato, piuttosto che puramente disinteressato (...). Che i bisognosi dovessero essere serviti con cuore puro e forniti di ciò di cui avevano bisogno senza che il pensiero del benefattore andasse a una ricompensa o alla reciprocità non era senz'altro il pensiero guida della beneficenza degli antichi"¹⁴. Questa frase di Policarpo (65-179 d. C), vescovo di Smirne, ben concretizza il pensiero di Woods: "I fedeli abbiano viscere di compassione e di misericordia e siano

¹² Cfr.: G. BRIEGER, *Human experimentation: history*, in *Encyclopedia of Bioethics*, pp. 648-691.

¹³ *Human Rights*, in J. A. DWYER (a cura di), *The new Dictionary of Catholic Social Thought*, Collegiville/Minn 1994, pg. 455.

¹⁴ T. E. WOODS JR., *Come la Chiesa cattolica ha costruito la civiltà occidentale*, Cantagalli, Siena 2007, pg. 178.

misericordiosi verso tutti, visitando tutti gli infermi, senza trascurare né la vedova, né l'orfano, né il povero (le tre categorie prive di ogni provvidenza sociale). Seguite l'esempio del Signore, amanti dei fratelli, caritatevoli gli uni verso gli altri, gareggiando gli uni con gli altri nella mansuetudine del Signore, senza disprezzare nessuno. Quando potete fare del bene, non vogliate differirlo"¹⁵. Una esemplare lezione è anche il trattamento nei confronti dei portatori di menomazioni fisiche o di disturbi mentali che nell'antichità erano emarginati o fisicamente eliminati. Si pensi al monte Taigeto dove venivano abbandonati alle intemperie ed alle fiere i bambini spartani nati con handicap, o alla Rupe Tarpeala, una parete rocciosa posta sul lato meridionale del Campidoglio a Roma, dove i piccoli disabili romani subivano la stessa sorte. Già Ippocrate, per primo, comprese che anche la disabilità doveva essere inserita nel contesto patologico, ma sarà il cristianesimo ad operare affinché l'handicap fosse accettato a livello societario e si intervenisse per la sua riduzione e il suo superamento.

Infine, non possiamo scordare, che la storia della medicina non è unicamente un complesso di progressi medico-scientifici ma è anche la "storia" di uomini e di donne che consacrarono la propria vita nella cura dei vari bisognosi d'aiuto, lenendo il dolore fisico senza scordare l'aspetto spirituale.

Nei primi tre secoli, l'opera di soccorso e di sollecitudine nei confronti dei malati, s'incrementò nella Chiesa di pari passo con il diffondersi dell'annuncio evangelico. Con il concilio di Nicea (325) e di Cartagine (414), i primi della Chiesa pubblicamente dichiarata "libera", proliferarono nelle città "xenodochi" per ospitare i pellegrini, "nosocomi" per i malati, "procotrofi" per i poveri, "gerontocomi" per gli anziani, "brefotrofi" per i bambini orfani o abbandonati. Questo, sia in occidente che in oriente, infatti l'imperatore Costantino con "l'editto di Milano" (313), non solo consentì al cristianesimo la libertà di culto, ma riconobbe pubblicamente la rilevanza dei luoghi di cura e di soccorso, identificando la loro supremazia sulle istituzioni pubbliche di assistenza. "Si ha l'impressione che Costantino, che aderì personalmente al cristianesimo soltanto in punto di morte, avesse capito i veri compiti del movimento cristiano, dotando la Chiesa di varie proprietà (troppe, dirà qualche secolo dopo Dante), con il preciso scopo di assicurare alle popolazioni quegli istituti di accoglienza e di cura che i tempi ormai esigevano: in altre parole egli delegava alla Chiesa tutto il settore dell'assistenza"¹⁶.

2. Medioevo

2.1. "ALTO" MEDIOEVO¹⁷

Il Medioevo, a livello societario, fu caratterizzato da epidemie e da pestilenze che provocarono migliaia di vittime. Per quanto riguarda l'aspetto sanitario, il

¹⁵ POLICARPO, *Epistola ai Filippesi*, 3,3.

¹⁶ D. CASERA, *Chiesa e salute. L'azione della Chiesa in favore della salute*, Editrice Ancora, Milano 1991, pg. 43.

¹⁷ L' "Alto Medioevo" è, per convenzione, quella parte del Medioevo che va dalla caduta dell'Impero Romano d'Occidente, avvenuta nel 476, all'anno 1000 circa.

“sapere medico” si trasferì anche in oriente mentre si istituirono in occidente vari luoghi di cura. La teoria che guidò la medicina medioevale fu quella dei quattro “umori corporei” che dominò l’arte medica occidentale per vari secoli.

Di ampio rilievo, nell’ “alto medioevo”, per lo sviluppo della civiltà occidentale, fu il contributo del monachesimo che si dedicò all’ assistenza costruendo centri sanitari o luoghi di accoglienza per i pellegrini a fianco dei monasteri. Non meno importante fu l’attività di monaci medici, infermieri e erboristi che oltre produrre medicinali, facendo tesoro anche della medicina antica, stesero codici sanitari conservati anche oggi in numerose biblioteche. Notevole incidenza l’ ebbero “i benedettini”, infatti, San Benedetto (480-543), dispose nella sua famosa “Regola” la cura dei malati, sia monaci che persone comuni. “Tutti gli ospiti”, si legge, “saranno ricevuti come fossero Cristo”. Ogni monastero, dunque, era dotato di un’ infermeria. Commentò lo storico A. Castiglioni: “Conformemente alle Tradizioni orientali ed alle prime istituzioni bizantine, è attorno ai conventi che si formano gli ospedali. Nessuno infatti, in quell’epoca di sanguinose contese, avrebbe potuto avere la pace e la serenità necessaria per compiere l’opera di assistenza agli infermi. La religione copriva col suo manto venerato l’opera di pietà e sorgevano così quegli asili sicuri, nei quali potevano riposare le anime combattute e trovare la giusta quiete e la dolce cura affettuosa i corpi martoriati dalle lotte feroci e dalle pestilenze spaventevoli. I monaci furono i primi e i più pronti ad avere contatti con gli appestati e con i lebbrosi e a soccorrere i feriti”¹⁸. I monasteri furono, dunque, “oasi di ospitalità e di cultura” in una società in disgregazione!

Nel IV° secolo esordì anche la “storia dell’ospedale”, poiché nel mondo antico, e fino al terzo secolo, non erano presenti queste strutture ma i vari popoli disponevano unicamente di una “loro medicina” e di alcuni luoghi di cura. Appartengono a questo periodo delle donne: Fabiola, Marcella e altre, prevalentemente vedove. Fabiola, nobile signora romana, dedicò la sua vita all’ascetica e alla carità. Nel 390 fondò a Roma, in Trastevere, il primo ospedale d’occidente che ospitò i malati che mendicavano per la città. Marcella, vedova romana, eresse invece un convento per le monache infermiere ed inaugurò un’ “assistenza organizzata” dei vari bisognosi d’aiuto. L’imperatore Giustiniano (482-565), nel codice “Corpus iuris civilis”, fornì “personalità giuridica” all’ospedale, costituendo centri assistenziali che affidò alla gestione di monaci e di monache. Pure Carlo Magno (742-814), obbligò la Chiesa ad edificare presso l’abitazione del vescovo “ospizi” e riconobbe queste Istituzioni “organismi caritativi ufficiali”, anche se in Francia operavano già due famosi “Hotel-Dieu”. Il primo, eretto a Lione attorno al 550, divenne il più famoso ospedale del Paese, il secondo sorse a Parigi nel 650 per iniziativa di un gruppo di volontari che si dedicò all’assistenza seguendo il modello di vita di sant’Agostino¹⁹. E, al termine dell’ “Alto Medioevo”, sono presenti quarantasette ospedali nella sola diocesi di Aix. Dunque, vari ospedali nell’Europa medioevale, furono affiliati a monasteri o istituzioni religiose. E “per certi versi nell’Alto Medioevo il convento

¹⁸ A. CASTIGLIONI, *Storia della Medicina*, Milano 1927, pg. 263.

¹⁹ Cfr.: J. IMBERT (a cura di), *Histoire de hopitaux en France*, Privat, Paris 1982, pp. 24 ss.

divenne un luogo di sintesi tra una medicina più dotta, erede di Ippocrate e di Galeno, e una medicina più povera, applicata al nuovo contesto della cura del corpo e dell'anima²⁰. Anche il dolore e la sofferenza furono interpretati prevalentemente nella prospettiva religiosa.

Rilevante fu anche la *medicina araba* che ebbe un notevole influsso soprattutto con l'opera di *Ibn Sinā* noto in occidente come *Avicenna* (980-1037), persiano, medico, scienziato, fisico e filosofo, collocato da Dante, nella Divina Commedia, nel Limbo tra gli "spiriti magni" con Ippocrate e Galeno²¹. Avicenna fu ritenuto dallo storico G. Sarton, "il più famoso scienziato dell'Islam e uno dei più famosi di tutte le razze, luoghi e tempi"²². Si dedicò alla medicina dall'età di 16 anni, prestando attenzione alle teorie mediche ma anche visitando gratuitamente i malati, scoprendo così nuove metodologie di cura. Divenne, con la "Scuola Medica Salernitana", una delle maggiori figure mediche europee. Scrisse circa 450 libri, ma i suoi lavori più importanti furono "Il libro della guarigione" e "Il canone della medicina" che riportava, tra l'altro, la prima regola della sperimentazione, anticipando le normative che saranno le basi dei trials clinici moderni. Ecco alcuni suggerimenti: "1. Il farmaco deve essere privo di qualsiasi componente esterna. 2. Esso deve essere utilizzato su una malattia semplice e non composita. 3. Il farmaco deve essere testato con tipi contrari di malattia, perché alcune volte un farmaco cura una malattia per le sue qualità essenziali ed un'altra per le sue qualità accidentali. 4. La qualità del farmaco deve corrispondere alla forza della malattia. Per esempio, esistono farmaci, il cui calore è minore che la freddezza di alcune malattie, cosicché essi potrebbero non avere affetti su tali malattie. 5. Il tempo di azione deve essere ben osservato, cosicché l'essenziale e l'accidentale non siano confusi. 6. L'effetto di un farmaco deve essere visto accadere costantemente o in molti casi, se ciò non avviene, deve essere considerato un effetto accidentale. 7. L'esperimento deve essere fatto su un corpo umano, testare un farmaco su un leone o su un cavallo potrebbe non dimostrare niente circa il suo effetto sull'uomo"²³. G. Cosmacini così riassumse le caratteristiche del medico persiano: "l'Avicenna filosofo è tutt'uno con l'Avicenna scienziato. La medicina è accorpata alle altre scienze ed integrata alla filosofia. L'arte della cura è integrata alla concezione generale dell'uomo nella sua totalità antropologica, nella sua unità psicofisica, nella sua relazione con il mondo"²⁴.

Il periodo della "Civiltà Moresca" in Europa fu anche il culmine della medicina araba, ma con la disfatta dei Mori l'arte medica riprese ad espandersi in Europa, in particolare a Montpellier e a Salerno con la "Scuola Medica Salernitana" (IX secolo) che molti ritengono la più importante istituzione medica d'Europa dell'epoca e il prototipo delle moderne università²⁵. Le basi teoriche

²⁰ *L'arte lunga. Storia della medicina dall'antichità ad oggi*, op. cit., pg. 129.

²¹ DANTE ALIGHIERI, *Divina Commedia – Inferno*, IV, 143.

²² G. SARTON, *The new humanism*, in *Isis* 6 (1924) 13.

²³ IBN SINA, *The book of the canon of medicine*, The Medical Press, New York 1970, pg. 73.

²⁴ *L'arte lunga. Storia della medicina dall'antichità ad oggi*, op. cit., pg. 152.

²⁵ Cfr.: P.O. KRISTELLER, *Studi sulla scuola medica salernitana*, Istituto per gli studi filosofici, Napoli 1986.

erano costituite dal “sistema degli umori” elaborato da Ippocrate e Galeno, ma il rinnovato bagaglio scientifico fu l'esperienza maturata nella quotidiana attività assistenziale. Con la traduzione dei testi arabi, inoltre, si aggiunse nei secoli XI-XIII una vasta cultura filoterapica e farmacologica, che fu oscurata in seguito dalle università nascenti e il 29 novembre 1881 (la Scuola Medica Salernitana) fu soppressa da G. Murat.

Da ciò che abbiamo affermato, possiamo notare che la medicina dell’ “Alto Medioevo” fu essenzialmente pratica, basata sull'insegnamento diretto e sull'uso di terapie consacrate dalla tradizione; era carente, invece, un sistematico progresso della conoscenza.

2.2. “BASSO” MEDIOEVO²⁶

Nel XI secolo si verificò un evento destinato a contraddistinguere intensamente il futuro intellettuale e culturale dell’ Europa: “la nascita dell’Università” e, anche in questo settore, la Chiesa cattolica diede il suo contributo. La prima, denominata “Alma Mater Studiorum” fu quella di Bologna nel 1088, ed alcune, ad esempio quelle di Montpellier sorta con la Bolla “Quia Sapientia” di papa Nicolò IV e di Parigi nata con due Decreti di papa Alessandro III, da cui ebbero origine Oxford e Cambridge, furono rette dall’autorità ecclesiastica poiché, da sempre, la Chiesa cattolica sostenne gli atenei. Seguirono quelle di Ferrara, Roma, Perugia città dello Stato Pontificio e, vari “uomini di Chiesa”, furono autori di scoperte scientifiche rilevanti. “Quando il sistema universitario era ancora giovane, furono i papi i suoi più costanti difensori e l’autorità alla quale gli studenti e i docenti ricorrevano abitualmente. La Chiesa concesse statuti autonomi, tutelò i diritti dell’università, prese le parti degli studiosi contro ogni sgradevole interferenza; tenendo testa alle autorità, costruì una comunità accademica internazionale (...). Nessun'altra istituzione fece più della Chiesa cattolica per promuovere la diffusione del sapere”²⁷. Con queste affermazioni non vogliamo assolutamente ridurre o mitigare il contributo delle prime università “statali”; si pensi a quelle di Pavia, di Padova e di Arezzo.

Nel “Basso Medioevo”, con la fondazione degli ospedali, si svilupparono anche conoscenze mediche più specialistiche che trovarono piena espressione con la nascita della clinica; di conseguenza, la medicina, abbandonò le visioni cosmologiche e antropologiche. Da notare, però, che con il trascorrere del tempo, prevalentemente nell’ “l’età comunale” (XI-XIV secolo), frequentemente il settore amministrativo degli ospedali fu affidato alla gestione di commissioni municipali e di consoli, ma, in varie circostanze, per incapacità o per corruzione, si rischiò di compromettere i lodevoli risultati raggiunti. L’interesse materiale e il lucro incominciarono a prevalere ponendo in secondo piano le esigenze dei sofferenti.

I più ragguardevoli scienziati dell’epoca furono: *R. Grosseteste* (1170-1253), frate francescano, prima Cancelliere di Oxford e poi vescovo di Lincoln. Scrisse

²⁶ E’ il periodo compreso tra l'anno 1000 circa e la scoperta dell’ America nel 1492.

²⁷ Cfr.: *Come la Chiesa cattolica ha costruito la civiltà occidentale*, op. cit., pp. 59-60.

il testo "Robert Grosseteste and the Origins of Experimental", un trattato sulle sperimentazioni ed è menzionato anche come il primo ideatore degli occhiali. *Ibn-Al-Nafis* (1213-1288), medico siriano che descrisse la circolazione polmonare. *Sant'Alberto il Grande* (definito anche Alberto Magno) (1200-1280), domenicano e vescovo di Regensburg che "dominava tutte le branche del sapere e fu uno dei più famosi precursori della scienza durante il Basso Medioevo"²⁸. Naturalista si dedicò anche alla fisica, alla biologia e alla psicologia offrendo notevoli contributi alla definizione di "scientificità". *A. Benivieni* (1433-1502), il precursore dell'anatomia patologica. *A. Benedetti* (1450-1512) che nell'opera "Anatomicae, sive de historia corporis umani", scrisse: "Scorgiamo la mirabile, divina opera di Dio Creatore nel corpo umano, che secondo Platone è come il veicolo temporaneo dell'anima". *L. Da Vinci* (1452-1519), che con le sue osservazioni incentrate sulla comparazione tra il corpo umano e la macchina, rivoluzionò la scienza medica tradizionale. *B. Eustachi* (1500-1574) protomedico pontificio e docente di anatomia presso l'Università Pontificia "La Sapienza" di Roma. *A. Vesalio* (forma italianizzata di *Andreas van Wesel*) (1514-1564) fondò "l'anatomia descrittiva", caposaldo teorico-pratico della moderna anatomia, presentata nell'opera "De Humani Corporis Fabrica" demolendo l'opera galenica e aprendo il sapere medico alla sperimentazione. Propose "un'anatomia radicalmente differente dal passato; funzionale più che topografica, scorgendo nella descrizione delle cavità del cuore la grande scoperta anatomica e fisiologica dell'epoca; per primo parlò, inoltre, di circolazione polmonare"²⁹. *R. Colombo* (1516-1559) insegnò a Padova e a Roma, e tra l'altro, eseguì l'autopsia sul corpo di sant'Ignazio di Loyola. *G. Casseri* (o Casserio) (1552-1616) promosse l'anatomia comparata. *A. Paracelso* (1493-1541), medico e filosofo, fu l'edificatore della iatrochimica. Lo sviluppo dell'anatomia generò l'impiego della chirurgia, che però, rimase ancora per molto tempo, riservata all'élite.

Per quanto riguarda il settore sperimentale, le attività di ricerca, con modalità rudimentali, continuarono accompagnate da appelli alla prudenza, essendo, fin dall'inizio, la sperimentazione clinica attraversata dal conflitto tra la deferenza all'uomo e l'interesse scientifico. *M. Maimonide* (1135-1204) ebreo, medico e filosofo, insegnò che i medici erano tenuti ad aiutare i pazienti e quindi, con la massima ponderazione, potevano "usarli" per apprendere nuovi elementi clinici. *R. Bacone* (1214-1294), scienziato inglese, filosofo e frate francescano, notava la difficoltà per il medico a condurre sperimentazioni sugli esseri umani viventi "per la nobiltà della materia su cui lavorava e per il corpo su cui non si poteva compiere nessun errore"³⁰.

Tre importanti fenomeni del "Basso Medioevo": le Confraternite, gli Ordini Cavallereschi e la nascita dei lebbrosari.

Le Confraternite, erano associazioni costituite da uomini e donne che di fronte all'indigenza emergente a seguito delle carestie, delle guerre e delle pestilenze,

²⁸ AA.VV. *Dictionary of Scientific Biography*, Charles Scribner's Sons, New York 1973, vol. III, pg. 292.

²⁹ A. CARLINO, *La fabbrica del corpo. Libri e dissezione nel Rinascimento*, Einaudi, Torino 1994.

³⁰ R. BACONE, *Opera quaedam hactenus inedita*, Vol 1, Londra 1895, pg. 543.

donavano assistenza ad ogni tipologia di bisognoso d'aiuto. Raccoglievano somme di denaro, accudivano i condannati a morte e i carcerati ed alcuni si dedicarono all'assistenza ospedaliera con "il coraggio di un martire per superare la ripugnanza ispirata dal sudiciume e dalla putredine degli ammalati"³¹ raggiungendo traguardi che dalla calcolata ragionevolezza erano irraggiungibili. Dunque, molti, offrivano la loro opera sia a livello economico che nel servizio concreto al sofferente. Infatti, l'espansione dell'economia monetaria, consentiva a tanti appartenenti alle classi emergenti, di offrire cospicue elargizioni. Quindi, la beneficenza, si diffuse in varie Fondazioni ospedaliere e Istituzioni sanitarie. Inoltre, un superiore coinvolgimento morale e spirituale, indirizzava a un "contatto" più diretto tra benefattori e beneficiari, riducendo la delega e la mediazione ecclesiale.

All'esordio del secondo millennio, furono fondati alcuni *Ordini* definiti "*cavallereschi*". E, la maggioranza, amministrò ospedali in tutta l'Europa. Ne ricordiamo alcuni.

Guido di Montpellier (1160-1208) costituì "*l'Ordine Ospedaliero dello Spirito Santo*", approvato da papa Innocenzo III quando già possedeva dieci opere nella Francia meridionale e la sede centrale a Roma presso l'Ospedale dello Spirito Santo. I "*Cavalieri Templari*" definiti anche i "*Pauperes commilitones Christi templique Salomonis*" (poveri compagni d'armi di Cristo e del tempio di Salomone) fondati nel 1129, assunsero la regola monastica, difesero la Terra Santa, assistettero i pellegrini e curarono i malati. Fecero però, per motivi economici, una fine poco gloriosa. Il "*Sovrano Militare Ordine di Malta*" (precedentemente denominato i "*Cavalieri di san Giovanni*") assai ricco, esordendo con un ospizio per pellegrini a Gerusalemme giunse ad ospitare anche duemila tra pellegrini, poveri e malati, caratterizzandosi per la professionalità, l'organizzazione e la disciplina. Inseguito aprirono ospedali in alcune nazioni europee. I "*Canonici regolari di sant'Antonio da Vienne*" fu un ordine ospedaliero e monastico-militare che curò gli ammalati di ergotismo, patologia conosciuta nel medioevo con i nomi di "*Fuoco di Sant'Antonio*", "*Fuoco Sacro*" o "*Male degli Ardenti*". Erano tutti nobili ed eressero duecento istituzioni sanitarie in Francia e un centinaio in Europa. L'azione delle Confraternite e degli Ordini Cavallereschi costituì "una tappa" rilevante della storia della cura sostituendo lo schema "verticale" e "gerarchico" tradizionale con una solidarietà "orizzontale", unendo in solido e nel medesimo slancio caritativo chierici e laici. L'assistenza cessò di essere prevalentemente ad appannaggio di vescovi, di chierici e di monaci per trasformarsi, appunto, anche in "un'opera dei laici". Inoltre, per la prima volta nella storia, i malati non furono reputati uomini o donne da respingere o da rifiutare, ma da assistere e da curare.

Il periodo medioevale fu caratterizzato da *massicce pestilenze* che squassarono l'Europa, disseminando morte in misura molto più intensa che non le guerre (sono stati stimati 43milioni di morti tra il 1347 e il 1350), ma il riconoscimento

³¹ GIACOMO DA VITRY, *Historia occidentalis*, pg. 29.

della rilevanza e del valore della persona umana non cedette alla paura. E dopo secoli in cui i lebbrosi erano espulsi dalle città, all'inizio del XI secolo con i "Cavalieri di San Lazzaro", religiosi ospedalieri e militari appartenenti all' "*Ordine Militare e Ospedaliero di San Lazzaro di Gerusalemme*", poi nel 1403 per iniziativa dei frati agostiniani di Venezia, furono fondati i primi luoghi di ricovero per gli appestati, denominato "*lazzaretti*" e, anche questi malati, furono curati con dignità e decoro. Non possiamo dimenticare anche il contributo dei frati francescani che sull'esempio di san Francesco, vivevano nei lebbrosari, lavando i loro corpi in decomposizione, curando le piaghe virulenti e servendoli in ogni necessità per amor di Dio. Una testimonianza sull'opera di questi frati è riportata da A. Manzoni nei "Promessi Sposi", quando afferma che a Milano era presente un lazzaretto che nel corso della peste del 1629 fu retto dal frate Felice Casati, descritto come uomo "stimato per il suo spirito di carità e per la sua mansuetudine e fermezza d'animo", e il servizio agli appestati fu svolto dai frati cappuccini. "(Il Casati) con i suoi confratelli cappuccini riordina, sistema con infaticabile attività il lazzaretto, dove prima regnava la confusione e l'indisciplina; è infermiere, confessore, cuciniere, pronto a tutte le più umili mansioni ed al più santo ministero"³².

3. Rinascimento

Il Rinascimento fu contemporaneamente un periodo "glorioso" e "tormentato". L'Europa, respinse definitivamente le invasioni arabe, ma le società erano travagliate, come in passato, da guerre, carestie e pestilenze oltre che da una povertà permanente. Però, scoperte e conquiste, fioritura della cultura e dell'arte, coinvolsero positivamente Stati e popolazioni. La Chiesa, invece, dovette contrastare la "Riforma protestante" che ne lacerò l'unità, e reagì con una "controriforma" che ebbe come evento principale il "Concilio di Trento" (1545-1563). In questa epoca, denominata anche "dell'umanesimo", la sanità visse un "passaggio epocale" che trasferì l'attenzione e la riflessione dall'ambito "religioso" a quello "profano", oltre una concezione che "dissociò" la Chiesa dal mondo, esaltando l'uomo che "abbandonava Dio". Dal XVI secolo, le grandi rivoluzioni ed alcuni pensatori da J. Locke a E. Kant, da D. Hume a A. Smith, proclamarono che l'uomo è un individuo "autonomo". Ciò introdusse nella medicina il "modello contrattualista" (sostitutivo di quello "partenalista") con il conseguente "principio di autonomia" del paziente. E a soffrirne, furono i malati, in particolare i convalescenti, gli incurabili e gli affetti da disturbi psichici. Il medico, in parte privato dell'identità originaria che gli imponeva l'obbligo del "prendersi cura" del malato nella sua totalità, rischiò di trasformarsi in un "tecnico di alto livello" al quale, come in qualsiasi settore, si richiedono prestazioni nel proprio campo di competenza.

Il Rinascimento, fu inoltre, l'epoca della "monumentalità" degli ospedali costruiti con sontuosità; si pensi, tra i molti, all'ospedale Maggiore di Milano ("Ca' Granda") o all'ospedale Reale di Granada. Comunque, il decoro artistico, contrastava con vistose lacune nell'assistenza e con gravose carenze nella

³² Cfr.: A. MANZONI, *I Promessi sposi*, capp. 31,35,36.

cura. In vari Paesi esordì, inoltre, un primo tentativo d'intervento dello Stato nel settore sanitario ma, le motivazioni, erano maggiormente di ordine pubblico più che di soccorso e di carità, oppure di manifestazione del potere dei regnanti. Si avviò la "specializzazione" anche con lo studio sistematico dell'anatomia. La fine del '500 e il '600, furono caratterizzati anche dalla rivoluzione scientifica operata principalmente da *N. Copernico* (1473-1543), *G. Galilei* (1564-1642) e *I. Newton* (1642-1727) che non mutò unicamente l'immagine dell'universo, ma anche quella del corpo umano.

E' questa un'epoca ricca di medici e di scienziati; ricordiamo i più famosi.

B. Eustacchio (1500-1574) descrisse alcuni organi tra cui la "tromba di Eustacchio" (o tuba uditiva) cioè il condotto che collega l'orecchio medio alla faringe, le valvole coronariche e le ghiandole surrenali. *G. Falloppio* (1523-1562) espose l'anatomia dell'orecchio medio ed interno, dei dotti lacrimali e dell'apparato riproduttivo. *G. Tagliacozzi* (1545-1599) con l'opera "De curtorum chirurgia per insitionem libri duo" divulgò delle tecniche operatorie di chirurgia plastica. *P. Chamberlen* (1540-1596) introdusse l'utilizzo nei parti complessi del forcipe, una pinza anatomica. *T. Turquet de Mayerne* (1573-1655) pubblicò la prima farmacopea: "Pharmacopeia Londinensis". *G. Fracastoro* (1478-1553) ipotizzò la causa delle infezioni nei "germi", portatori di malattie che moltiplicandosi nell'organismo, provocavano il contagio prevalentemente con la respirazione. Assegnò anche il nome alla sifilide³³. *J.B. Helmont* (1577-1644) sviluppò la biochimica. *W. Harvey* (1578-1619) descrisse accuratamente, eseguendo autopsie sui cadaveri, il sistema circolatorio umano sovvertendo la teoria di Galeno e nel 1628 pubblicò il trattato "Exercitatio Anatomica de Motu cordis et sanguinis in animalibus", dimostrando che nelle vene il sangue non aveva decorso centrifugo, come aveva sostenuto il medico di Pergamo. Paragonò il cuore ad una pompa che metteva in circolo il sangue, ma non riuscì ad identificare l'anello di congiunzione tra le arterie e le vene³⁴. Harvey, reputato anche "il padre" dell'embriologia moderna, è ritenuto una delle figure più eccellenti del sapere medico. *T. Sydenham* (1624-1689), definito l'"Ippocrate inglese", studiò la "Corea di Sydenham"³⁵. *U. Boerhaave* (1668-1738) introdusse nella pratica medica una nuova fisiologia chimico-meccanica. Prestò attenzione anche all'etica medica con i famosi "Aphorismi", precisando che dal medico si esigevano due peculiarità: la conoscenza della scienza e la competenza nell'esercitarla³⁶. *M. Malpighi* (1624-1694), allievo di Galileo, fondò l'anatomia microscopica; scoprì i vasi capillari, ed avvalendosi del microscopio, descrisse gli alveoli polmonari, i glomeruli renali e i globuli rossi³⁷. Non possiamo omettere *J. Pecquet* (1622-1674) lo studioso della "cisterna chilifera"

³³ Cfr. G. FRACASTORO, *La sifilide*, Molena, Venezia 1843.

³⁴ Cfr. M. BALDINI, *William Harvey e le ricerche sul cuore nei secoli XVII e XVIII*, in AA. VV., *Il cuore. Dal circolo cosmico al trapianto*, Ciba edizioni, Milano 1997, pp. 131-167.

³⁵ "Malattia infettiva dovuta allo streptococco come il reumatismo articolare acuto, col quale condivide il pericolo di complicazioni cardiache. Colpisce prevalentemente il bambino e l'adolescente". (Voce: *Corea di Sydenham*, in R. VALENTE- M.G. MALESANI -a cura di-, *Dizionario Medico Larousse*, Librairie Larousse, Parigi 1981, pg. 215).

³⁶ Cfr.: H. BOERHAAVE, *Methodus discendi medicinam*, Venezia 1727, pg. 9.

³⁷ Cfr.: L. BELLONI, *Introduzione a Marcello Malpighi. Opere scelte*, Utet, Torino 1967, pp. 9-55.

denominata “di Pecquet” e del “dotto toracico”. Mentre *G. Riva* (1627-1677) e *T. Bartholin* (1616-1680) descrissero il movimento della circolazione linfatica. *N. Stenone* (1638-1686), sacerdote cattolico convertito dal luteranesimo, scoprì per caso il “dotto di Stenone”, cioè il canale escretore della ghiandola parotide e pose le basi della geologia moderna. Fu beatificato il 23 ottobre 1988 da san Giovanni Paolo II che nell’omelia lo elogiò per la sua santità e per la sua attività scientifica. *F. Redi* (1626-1698) divenne celebre per gli studi che confutarono la “generazione spontanea” (“omne vivum ex ovo”)³⁸, inoltre inaugurò studi sulla parassitologia. *L. Regnier de Graaf* (1641-1673) scoprì il “follicolo di Graaf” nell’ovaio. *G. C. Bonomo* (1666-1696) nell’opera “Osservazione intorno a pellicelli de corpo umano” individuò l’eziologia della scabbia, mostrando il ruolo dell’acaro. *A. M. Valsalva* (1666-1723) con il testo “De aure humana” offrì un ulteriore contributo allo studio delle strutture dell’orecchio interno, medio ed esterno.

Anche la Chiesa proseguì in questo periodo la sua opera assistenziale, poiché nel contesto dello “spirito rinnovatore” generato dal Concilio di Trento, fiorirono Santi e Ordini Religiosi dediti alla cura dei malati. *Giovanni di Dio* (1495-1550) e *Camillo de Lellis* (1550-1614), giganti della carità e riformatori della sanità, fondarono due autorevoli “Istituti di vita consacrata ospedalieri”: i “Fatebenefratelli” (Ordine Ospedaliero di San Giovanni di Dio) e i “Camilliani” (Ordine dei Ministri degli Infermi) che ai tre “voti” tradizionali (povertà, castità, obbedienza) ne aggiunsero un quarto: “l’assistenza agli infermi” o “ospitalità”. Altro colosso della “compassione” fu *Vincenzo de’ Paoli* (1581-1660) che, tra l’altro, fondò una confraternita di “Figlie della carità” divenuta ordine di laiche vincolate da voti temporanei.

Per quanto concerne il settore sperimentale, *C. Wren* (1632-1723), intuì la possibilità di testare gli animali in particolare i cani, iniettando per via endovenosa liquidi e registrando le loro reazioni. *G. Aselli* (1581-1626), vivisezionando dei cani, chiarì nell’opera “De lacteis sive lacteis venis, quarto vasorum mesaraicorum genere novo invento dissertatio” la finalità dei “vasi chiliferi”. Aselli, fornì inoltre un contributo determinante all’eliminazione del mito galenico della centralità del fegato nella fisiologia, teoria già compromessa con Harvey. Furono rilevanti anche le sperimentazioni di *S. Santorio* (1561-1636) che identificò il metabolismo, pesandosi ogni qualvolta mangiava e dopo aver defecato. Comprese, inoltre, l’importanza della sudorazione e, per primo, utilizzò il termometro a scala per misurare la febbre, mentre *G. Fahrenheit* (1686-1736) costruì il termometro a mercurio.

4.XVIII Secolo

Il processo di rinnovamento si protrarrà per alcuni decenni, con fasi di incremento e di rallentamento, tra crisi e riforme, acquisendo pregi ma perdendone altri. Diverranno appannaggio degli ospedali una tecnologia “produttrice di salute” e una scienza in perfezionamento a scapito di un’

³⁸ Cfr.: U. VIVIANI, *Vita, opere, iconografia e bibliografia di Francesco Redi*, Viviani editore, Arezzo 1924.

“antropologia portatrice d'aiuto”. In questo secolo, noto per la “rivoluzione demografica”, la salute pubblica acquisì notevole rilevanza con l'istituzione del “medico condotto”; praticando i primi rudimentali vaccini e introducendo la “quarantena”.

Non possiamo scordare, però, la “laicizzazione dell'assistenza” scatenata prevalentemente dalla Rivoluzione Francese che nazionalizzò il patrimonio ecclesiastico e sopprese alcuni Ordini Religiosi. Cessati i movimenti rivoluzionari, prevalentemente in Francia, in molti si accorsero dei danni provocati; ad esempio, la “cacciata” dei religiosi/e dalle istituzioni sanitarie. Annota R. Piacentini: “Si lamentava dovunque che l'ordine, i costumi, la dolcezza e l'umanità che presiedevano un tempo alle funzioni ospedaliere, oggi non esistono più”³⁹. E allora, nuovamente, la Chiesa scese in campo per ricostruire opere assistenziali e per impegnarsi, ancora una volta, per le nuove povertà. Eminentissimi uomini e donne, proclamati in seguito santi e beati, si “rimboccarono le maniche”.

Medici famosi furono: *G. B. Morgagni* (1682-1771) scopritore del metodo anatomico-clinico. *G. A. Brambilla* (1728-1800) che promosse lo sviluppo della chirurgia. *D. Cotugno* (1736-1822) che descrisse la sciatica e notò la presenza di albumina nelle urine dei neuropatici. *L. Galvani* (1737-1798) pubblicò “De viribus electricitatis in motu musculari commentarius”, in cui espose la teoria sull'elettricità animale. *C. Bell* (1774-1842) dimostrò la diversità tra i nervi sensitivi e quelli motori. *T. Addison* (1793-1860) descrisse la patologia da insufficienza surrenalica. *J. Y. Simpson* (1811-1870) utilizzò per la prima volta il cloroformio per asportare parte del cranio ad un ragazzo affetto da osteomielite. *J. Priestley* (1733-1804) ideò il protossido d'azoto e *A. L. Lavoisier* (1743-1794) l'ossigeno per l'infermo.

Il 20 maggio 1747, si intradò con *J. Lind* (1716-1794), la moderna ricerca clinica, introducendo inconsapevolmente in un processo terapeutico dei “gruppi di controllo”. Questo chirurgo scozzese in servizio sulla nave *Salisbury*, fu testimone delle spaventose perdite umane e delle drammatiche conseguenze fisiche che lo “scorbuto”, patologia derivante dalla carenza di vitamina C e frequente sulle navi poichè l'alimentazione era priva di frutta, procurava ai marinai. Progettò una terapia per una decina dei marinai scelti tra i quaranta membri dell'equipaggio affetti da scorbuto. Li divise in gruppi; assegnò a tutti la medesima dieta integrata però, per alcuni, da elisir composti da aceto, o da acqua marina, o da noce moscata, o da arance e limoni. Dopo una settimana, riporta Lind, la situazione era la seguente: “i più rapidi e visibili effetti si riscontrarono in coloro che assumevano le arance e i limoni, tant'è che solo dopo sei giorni, erano in grado di riprendere i lavori sulla nave e di occuparsi degli altri malati che nel frattempo si aggravavano”⁴⁰. La scoperta fu ignorata per molto tempo; solo nel 1750 Lind fu eletto membro del “Royal College of

³⁹ R. PIACENTINI, *Origine ed evolution de l'hospitalisation. Les Chanoinesses augustines de la miséricorde de Jesus*, Grasset 1957, pg. 289.

⁴⁰ J.A. LIND, *A Treatise on the Scurvy*, Edinburg University Press, Edinburg 1753, pg. 82.

Physicians” di Edimburgo e scrisse l'opera “A Treatise of the Scurvy”, riguardante appunto questa patologia.

Nel XVIII secolo le sperimentazioni cliniche s'incrementarono ed alcuni medici testarono, con gesti di altruismo, potenziali rimedi anche su se stessi o arruolando i parenti. *E. Valli* (1755-1812), medico e fisico, nel 1788 saggì, senza successo, vaccini per la peste e la rabbia. *L. Spallanzani* (1729-1799), gesuita e biologo, ritenuto il "padre scientifico" della fecondazione artificiale, demolì con uno studio la teoria della “generazione spontanea”. Preparò degli infusi e li sterilizzò bollendoli; alcuni erano contenuti in recipienti di vetro sigillati. Spallanzani osservò che nei contenitori non si verificava nessuna crescita batterica⁴¹. Fu studioso anche della fisiologia gastroenterologica, e le sue ricerche risultarono basilari per dimostrare che il processo digestivo non consiste unicamente nella triturazione meccanica del cibo, ma anche in un decorso di azione chimica a livello gastrico, indispensabile per l'assorbimento dei nutrienti. *E. Jenner* (1749-1823), medico britannico, conosciuto per la scoperta del vaccino contro il vaiolo e ritenuto “il padre dell'immunizzazione”, rifacendosi ad una tradizione popolare, comprese che il “vaiolo vaccino” era meno rischioso del “vaiolo umano”. Trasferito dall' animale all' uomo, bloccava il contagio, e rendeva la malattia più blanda. Il 14 maggio 1796, inoculava a James Phipps di otto anni, una pustola di vaiolo bovino. Dopo alcuni giorni il ragazzo presentava i sintomi caratteristici del vaiolo ma in forma leggera, e dopo sei settimane di convalescenza si rimise completamente. Jenner, quindi, iniettò a James il siero di pustole umane, e il ragazzo non contrasse la malattia, dimostrando, appunto, che l'immunizzazione con vaiolo bovino conferiva immunità anche nei confronti del vaiolo umano⁴².

Comunque, nel '700, era ancora scarsa la consapevolezza che la ricerca potesse aggiungere dati significativi all'osservazione.

5.XIX Secolo

Nell' Ottocento fu praticata dai dentisti di Boston *W. T. Green Morton* (1819-1868) e *H. Wells* (1815-1848) l'anestesia generale, risolvendo uno dei maggiori problemi della chirurgia. E' dello stesso periodo anche *O. Schmiedeberg* (1838-1921) riconosciuto il fondatore della moderna farmacologia. Mentre con la presentazione a Parigi della "teoria dei germi", *L. Pasteur* (1822-1895), rivelò al mondo scientifico che le malattie sono provocate da microrganismi trasmissibili. E, il 1 marzo 1886, annunciò all' “Accademia delle Scienze di Parigi” che delle trecentocinquanta persone sottoposte al trattamento preventivo da lui ideato contro il virus della rabbia, solo una era deceduta. *T. Billroth* (1829-1894) avviò la chirurgia addominale operando un paziente affetto da cancro allo stomaco. *R. Godlee* (1849-1925) asportò il primo tumore cerebrale. *A. Bier* (1861-1949) eseguì un intervento valendosi dell'anestesia spinale. *P. Broca* (1824-1880) scoprì, eseguendo l'autopsia di un giovane paziente affetto da afasia, una

⁴¹ Cfr.: *L. SPALLANZANI, Saggio di Osservazioni Microscopiche sul Sistema della Generazione, 1765.*

⁴² Cfr.: *E. BERTARELLI, Edoardo Jenner e la scoperta della vaccinazione, Istituto Sieroterapico, Milano 1932.*

lesione al lobo frontale dell'emisfero cerebrale di sinistra, ed individuò il centro motore del linguaggio denominato in seguito "area di Broca". Al termine dell'800, la chirurgia avanzò a seguito delle nuove conoscenze anatomiche, ma rimasero irrisolti vari problemi. Si utilizzava l'anestesia, ma era carente il monitorizzare le condizioni del paziente nel corso dell'intervento chirurgico. S. Riva-Rocci (1863-1937), supplì a questa deficienza ideando un apparecchio per il monitoraggio (sfigmomanometro), perfezionato da N. S. Korotkov (1874-1920) e da H. Cushing (1869-1939). Si inaugurò anche l'era della radiologia con il fisico tedesco W. K. Roentgen (1845- 1913), migliorata da W. Canon (1871-1945). Sempre nel XIX secolo, furono individuati gli antipiretici dagli americani A. Cahn (1830-1890) e P. Hepp (1821-1885). I sieri per sconfiggere tetano e difterite da E. von Behring (1854-1917). R. Koch (1843-1910), scoprì l'agente della tubercolosi, il "Mycobacterium tuberculosis", denominato il "bacillo di Koch". G. A. Hansen (1841-1912) identificò l'agente eziologico della lebbra. A. Fraenkel (1864-1938) individuò nel pneumococco una causa della polmonite lobare. F. Loeffler (1852-1915) identificò il bacillo della difterite. A. E. J. Yersin (1863-1943) il batterio della peste che sarà rinominato in suo onore "Yersinia Pestis". C. Golgi (1843-1926) intraprese lo studio del sistema nervoso ed offrì, inoltre, notevoli contributi alle ricerche sulla malaria. R. Laennec (1781-1826) creò lo stetoscopio. M. Garcia (1805-1886) il laringoscopio e A. Kussmaul (1822-1902) l'esofagoscopio, H. von Helmholtz (1821-1994) l'oftalmoscopio e M. Nitze (1848-1906) il cistoscopio. M. J. Schleiden (1804-1881) e T. Schwann (1810-1881) identificarono la cellula come unità biologica elementare di tutti i tessuti dell'organismo⁴³. F. Miescher (1844-1895) riconobbe la nucleina, G. Bizzozero (1846-1901) le piastrine. T. Boveri (1862-1915) e W. Stanborough Sutton (1877-1916) scoprirono che nel nucleo di un cellula due cromosomi sono sempre identici. Ma, la figura medica per eccellenza del periodo, fu R. Virchow (1821-1902), il fondatore dell'istopatologia, che scoprì la derivazione delle cellule da altre cellule, e la possibilità di riscontare a livello cellulare le lesioni provocate dalle malattie; tutto ciò è descritto nell'opera "Cellularpathologie". Da allora, si ritenne la malattia, l'alterazione delle cellule. Si avviò anche la storia della genetica con il monaco agostiniano G. Mendel (1822-1884) che formulò le leggi della trasmissione dei caratteri ereditari che costituiscono il fondamento dell'attuale genetica. Intuizioni riprese trent'anni dopo da H. de Vries (1848-1935), C. E. Correns (1864-1933) e E. von Tschermak (1871-1962) che eseguirono degli incroci sperimentali valendosi di varie piante e giunsero alla medesima conclusione del monaco agostiniano. T. Hunt Morgan (1866-1945), studiando i moscerini della frutta, riconobbe nei cromosomi i portatori dei geni, dimostrando la base genetica degli studi effettuati da Mendel.

“Il contagio” fu un altro notevole problema dell'epoca. Ad esempio, si operava a mani nude, ignorando le più elementari cognizioni igieniche. Famosa, fu l'elevata mortalità per “sepsi puerperale” delle donne che partorivano nell'ospedale di Vienna nelle divisioni ospedaliere frequentate dagli studenti di medicina, rispetto a quelle che optavano per la nascita dei figli i reparti gestiti

⁴³ Cfr.: F. MONDELLA, *La teoria cellulare: Schleiden e Schwann*, in L. GEYMONAT (a cura di), *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Vol. IV, Aldo Garzanti editore, Milano 1971, pp. 605-613.

dalle infermiere ostetriche o la propria abitazione. La causa fu identificata dal medico ungherese *I. F. Semmelweis* (1818-1865). Fattori delle infezioni erano gli studenti che passavano dal tavolo anatomico all'assistenza alle partorienti senza lavarsi le mani. Utilizzando il cloruro di calcio, la mortalità calò immediatamente⁴⁴.

Per quanto concerne l'aspetto assistenziale, essenziale fu il contributo di *F. Nightingale* (1823-1919) che fondò al "St. Thomas's Hospital" di Londra la prima scuola per infermieri, elevando il loro livello professionale e culturale ed offrendo all'infermiere una riconosciuta dignità assistenziale. E' di questo periodo anche la fondazione della "Croce rossa Internazionale", una importante organizzazione umanitaria dedicata all'assistenza delle vittime dei conflitti, voluta nel 1863 da *J. H. Dunant*.

Questo secolo vedrà, inoltre, la nascita della "Teoria della evoluzione", espressione antropologica del positivismo che, come osservato nel capitolo precedente, interpretava l'universo come l'effetto di un processo di sviluppo naturale.

Nel secolo XIX notiamo un notevole incremento anche nel settore sperimentale.

Figura rilevante fu *L. Pasteur*, un esperto della sperimentazione umana, ben consapevole delle implicazioni etiche del suo operare. Fra le ricerche che condusse, una prevalse sulle altre: lo "studio sulla rabbia" (già citato e che ora approfondiamo), malattia grave e infettiva, causata da un virus, e trasmessa all'uomo dalla saliva degli animali infetti, particolarmente dai cani. Pasteur, comprese che il virus della rabbia utilizzava come ambiente favorevole per annidarsi il cervello; per questo creò un vaccino utilizzando parti di midollo. Lo sperimentò su Joseph Meister, un ragazzo alsaziano di nove anni, morso da un cane rabbioso. A seguito della consultazione con due colleghi che lo assicurarono sulla condanna a morte certa del ragazzo, praticò a Joseph dodici vaccinazioni che gli salvarono la vita. E il nostro scienziato, sappiamo, sottopose al trattamento preventivo trecentocinquanta persone ed una sola morì. Pasteur, inoltre, avviò il processo di conservazione dei cibi, la cosiddetta "pastorizzazione".

Nel 1863 s' intraprese l' uso del "placebo" e nel 1923 fu introdotta "la tecnica della randomizzazione".

Accanto ad atti meritevoli di plauso, con il trascorrere degli anni e con il moltiplicarsi degli studi clinici, si attuarono sperimentazioni eticamente discutibili su soggetti deboli, popolazioni vulnerabili oppure a seguito di ricompense. Importante riferimento di questo periodo fu *C. Bernard* (1813-1878) avendo applicato il metodo scientifico e sperimentale alla medicina, inquadrato però in un debito contesto etico. Scrisse nell' "Introduzione allo studio della medicina sperimentale": "Il principio della moralità medica e chirurgica consiste nel non effettuare mai sull'uomo un esperimento che possa essere in qualche modo

⁴⁴ Cfr.: *Storia della medicina*, op. cit., pp. 275-295.

dannoso per lui, anche se il risultato potrebbe essere molto vantaggioso per la scienza, ossia per la salute degli altri”⁴⁵. “La morale non proibisce di fare esperimenti sul prossimo né su noi stessi; nella vita di tutti i giorni ogni uomo fa esperimenti su altri uomini. La morale proibisce solo di far del male al prossimo. Perciò, fra tutti gli esperimenti che si possono fare sull’uomo, bisogna proibire quelli che possono nuocere; gli esperimenti innocui invece devono essere permessi e quelli che possono fare del bene devono essere comandati”⁴⁶. Di conseguenza: “esiste il dovere di sottomettersi alla sperimentazione e il diritto corrispondente di effettuarla qualora tale procedura sia in grado di salvare una vita, curare una malattia, o portare benefici personali”⁴⁷.

Bernard, attuò importanti studi sulle funzioni del pancreas e della glicogenica del fegato identificando la causa del diabete mellito. Fu, inoltre, il primo ad ipotizzare la secrezione endogena. Si occupò anche dell’azione fisiologica dei veleni, volgendo l’attenzione al curano e al monossido di carbonio. E’ di questo periodo la metodologia basata sulla “vivisezione” con *F. Magendie* (1783-1856), convinto che la sperimentazione sugli animali era più proficua dell’osservazione clinica e che gli effetti dei medicinali erano identici sia sull’uomo che sugli animali. *J. Fibiger* (1867-1928), nel 1898, indicò alcuni criteri metodologici per le ricerche: un campione numeroso di pazienti, un lungo periodo di studio e il processo della randomizzazione. Ed *E. von Behring* (1854-1917), presso l’Istituto di Igiene dell’Università di Berlino, immunizzò un animale dal tetano iniettandogli siero sanguigno di un altro animale infetto. Nel dicembre 1891, un bambino fu salvato dal suo siero antidifterico⁴⁸. *O. Minkowski* (1858-1931) e *J. von Mering* (1849-1908), dopo aver rimosso il pancreas da un cane per studiarne il ruolo nella digestione, si accorsero che alcune mosche si nutrivano dell’urina del cane. Da ciò scoprirono la presenza di zucchero nelle urine e definirono una relazione tra il pancreas e il diabete.

Alla fine dell’800, il metodo sperimentale aveva compiuto alcuni progressi anche se le procedure erano poco codificate, poichè la classe medica faticava a comprendere la potenzialità di questo settore e la giurisprudenza giudicava ingiustificato l’allontanamento dalla pratica clinica consolidata.

6. XX secolo

6.1.FINO AGLI ANNI 50’

Accenniamo sinteticamente ad alcuni progressi della medicina dei primi decenni del XX secolo.

K. Landsteiner (1868-1943), identificò i primi tre “gruppi sanguigni” (“A”, “B”, “C”), premessa per le future trasfusioni di sangue, comprendendo il

⁴⁵ C. BERNARD, *Introduction à l’étude de la médecine expérimentale*, Garnier-Flammarion, Paris 1966; tr. It. *Introduzione allo studio della medicina sperimentale*, Feltrinelli, Milano 1973, pg. 142.

⁴⁶ *Introduzione allo studio della medicina sperimentale*, op. cit., pg. 114.

⁴⁷ *Introduzione allo studio della medicina sperimentale*, op. cit., pg. 151

⁴⁸ Cfr.: J. FIBIGER, *Om Serumbehandling af Difteri*, Hospitalstidende 6 (1898) 309-325 e 337-350.

meccanismo che rendeva incompatibile il sangue di soggetti diversi. *E. Cutler* (1888-1947) eseguì il primo intervento riparativo della valvola mitralica. *F. Medawar* (1915-1987) dimostrò che il rigetto nei trapianti è causato da fattori immunitari. *W. J. Kolff* (1911-2009) costruì il primo dializzatore. *G. Haas* (1886-1971) eseguì la prima emodialisi. *N. Alwall* (1904-1986) trattò i pazienti affetti da insufficienza renale. *A. J. Quick* (1894-1978) scoprì il tempo di protrombina. *F. R. Schaudinn* (1871-1906) individuò l'agente eziologico della sifilide. *P. Ehrlich* (1854-1915) riconobbe gli effetti collaterali dei farmaci e il loro potenziale tossico e tastò un medicinale per la cura della sifilide: il "Salvarsan" inseguito sostituito, essendo tossico, dal "Neosalvarsan". *M. Curie* (1867-1934) ideò le radiazioni da subito utilizzate per la cura dei tumori e nel 1949 *G. D. Ludwig* (1922-1973), pubblicò uno studio riguardante la tecnica diagnostica con immagini tramite ultrasuoni. Nel 1911, fu isolata da *C. Funk* (1884-1947), la prima vitamina denominata "ammina della vita", *E. C. Kendall* (1886-1972) scoprì "la tiroxina" dalla ghiandola tiroidea e *G. Domagk* (1895-1964) identificò l'attività antibatterica dei sulfamidici. *E. Duchesse* (1874-1912), pubblicò nella tesi di laurea i risultati delle sue ricerche sull'attività antibatterica del "Penicillium glaucum", approfonditi da *A. Fleming* (1881-1965), lo scopritore con *H. Florey* (1898-1968) e *E. Chain* (1906-1979) della penicillina. *C. Best* (1899-1978), *F. Grant Banting* (1891-1941) e *J. R. MacLeod* (1876-1935) intuirono che il diabete poteva essere curato con l'insulina. *E. H. Starling* (1866-1927) e *W. Maddock Bayliss* (1860-1924) dimostrarono che la secrezione delle ghiandole endocrine avviene come risposta a stimoli fisiologici. *H. Ridley* (1906-2001) sviluppò le prime lenti intraoculari. Dagli anni '40 iniziò l'era degli antibiotici; fu sconfitta la malaria e la tubercolosi; fu scoperto il cortisone.

Con il XX secolo si istituirono "organismi di controllo" dei medicinali. Il primo nel 1900 in Svizzera: "l'Ufficio Intercantonale per il Controllo dei Medicamenti" (UICM); nel 1906, negli Stati Uniti, fu fondata la "Food and Drug Administration" (FDA); nel 1907, i delegati di dodici Stati, parteciparono alla "Conferenza per la creazione di un Ufficio Internazionale di Igiene Pubblica", firmamando "l'Accordo di Roma" e costituendo a Parigi "l'Office International d'Hygiène Publique" (OIHP). Nel 1948 nacque l'"Organizzazione Mondiale della Sanità" (OMS), il primo organismo medico internazionale specializzato nella prevenzione e nella promozione di interventi sulla salute a livello globale. Sono istituiti, inoltre, Enti regolatori nei singoli Stati, mentre l'"European Agency for the Evaluation of Medicinal Products" (EMA), cioè l'Ente regolatore centrale dei farmaci in Europa con il compito di valutazione e monitoraggio, vide la luce solo nel 1995 in coincidenza con l'introduzione del sistema centralizzato per la registrazione dei farmaci. Dal 2004 è riconosciuta come EMA (European Medicines Agency). In Italia, il punto di riferimento per l'attività regolamentatoria dei farmaci è l'AIFA (Agenzia Italiana del Farmaco) fondata nel 2004 con la finalità di "tutelare la salute mediante la regolamentazione e la vigilanza in materia di prodotti farmaceutici ed altri prodotti sanitari ad uso umano e di sicurezza delle cure"⁴⁹.

⁴⁹ Cfr.: www.agenziafarmaco.gov.it

Anche la sperimentazione prosegue sempre più speditamente.

V. *Forssman* (1904-1979), premio Nobel per la Medicina nel 1954, da giovane medico nel 1929 sperimentò su se stesso il cateterismo cardiaco. *F. Banting* (1891-1941) e *C. Best* (1899-1978) produssero l' "isletina" mantenendo in vita per qualche mese un cane pancreatomizzato. Nel gennaio 1922 praticarono la prima iniezione di insulina ad un paziente diabetico, ma l'estratto era infetto quindi si originarono reazioni allergiche e il paziente morì. *G. Whipple* (1878-1976), *G. R. Minot* (1885-1950) e *W. Parry Murphy* (1892-1987) dimostrano che il fegato di bue racchiude un fattore (vitamina B12) che produce la remissione dei sintomi nei pazienti affetti da anemia perniziosa. La sperimentazione si concluse con successo. *R. Fisher* (1890-1962), statistico e matematico inglese con la pubblicazione del volume "The Design of Experiments" (1935) regolò la programmazione degli studi affinché i test statistici avessero validità scientifica.

Il 29 dicembre 1900, il Ministro Prussiano per gli Affari Religiosi, Educativi e Medici, approvò la prima regolamentazione delle sperimentazioni cliniche⁵⁰. Questa, fu introdotta a seguito del "caso Neisser" e della pubblicazione dello studio "The Confession of a Physician". *A. Neisser* (1855-1916), docente di dermatologia all'università di Breslau, sperimentando un vaccino per la sifilide, iniettò il siero sifilitico, senza informazione e consenso, a cinque prostitute e a tre bambini. Poiché alcune donne contrassero la sifilide, nel 1892 pubblicò un articolo ammettendo che il prodotto non produceva benefici. *G. A. Hansen* (1841-1912), fu condannato negli stessi anni, dalla Corte di Bergen per aver iniettato ad una donna, senza il suo consenso, materiale biologico derivante da un malato di lebbra. Vasto scalpore provocò anche in citato studio del medico russo *V. Smidovich*, "The Confession of a Physician", pubblicato in inglese con lo pseudonimo di *V. Veresaeff*, che riportò sperimentazioni condotte in tutto il mondo, dove i pazienti non erano informati sulla natura sperimentale dei farmaci.

Ma eravamo solo all'inizio degli orrori, emersi in modo plateale e drammatico, nel "Processo di Norimberga" (20 novembre 1945 – 1 ottobre 1946). Una sessione del procedimento fu dedicata al cosiddetto "Processo ai dottori" che giudicò la medicina Nazista avendo ordinato criminose sperimentazioni di farmaci, veleni e gas su alcuni gruppi razziali, persone mentalmente ritardate e prigionieri politici, trattandoli unicamente come "oggetto di ricerca" e procurandogli la morte tra atroci sofferenze. Il mondo medico e scientifico, fu messo a conoscenza delle aberranti sperimentazioni criminali e comprese che la ricerca medica può essere utilizzata anche per commettere abominevoli crimini. Il Processo di Norimberga si concluse con sedici condanne, di cui sette alla pena capitale. I giudici, incorporarono nella sentenza il "Codice di Norimberga", evidenziando le linee etiche irrinunciabili per le sperimentazioni sull'uomo. E, il consenso volontario e informato dei partecipanti, divenne criterio etico-giuridico a livello mondiale. Pure la classe medica approvò alcuni

⁵⁰Cfr.: J. VOLMANN – R. WINAU, *The Prussian regulation of 1900: early ethical standards for human experimentation in Germany*, IRB, 1996, pg. 19.

Documenti che difendevano la dignità del malato sia nel settore terapeutico che sperimentale. Ricordiamo tra gli altri il “Giuramento di Ginevra” (Associazione Medica Mondiale – 1948) e il “Codice internazionale di Etica medica” (Associazione Medica Mondiale – 1950)⁵¹.

Però, nella storia della medicina dei primi decenni del XX secolo, non troviamo unicamente aspetti negativi ma anche esempi virtuosi e molte positività nella cura come descritto precedentemente. Tra i tanti, segnaliamo quello di *Cicely Saunders* (1918-2005), che ebbe l'intuizione dell'accompagnamento fino alla morte degli ammalati tumorali terminali mediante le “cure palliative”, praticate in particolari centri definiti hospice, che lei fondò dopo una prolungata preparazione anche professionale. Prima infermiera, poi assistente sociale, infine medico gettò le basi della moderna terapia del dolore. Questa frase ben riassume il pensiero e di conseguenza l'opera di questa eroina britannica: “Tu sei importante perché sei tu, e sei importante fino all'ultimo momento della tua vita. Faremo ogni cosa possibile non solo per permetterti di morire in pace, ma anche per farti vivere fino al momento della tua morte”⁵².

6.2. DOPO GLI ANNI 50'

Dagli anni '50 del XX secolo si passò alla “medicina basata sull'evidenza”; protocolli standardizzati, avallati da studi scientifici, sostituirono opinioni ed esperienze personali. Inoltre, l'evoluzione della farmacologia e di vari settori scientifici, coinvolsero alcuni ambiti clinici.

Psiche.

H. Laborit utilizzò la “clorpromazina”, primo farmaco neurolettico per il trattamento della schizofrenia. *F. M. Berger* scoprì il “meprobamato” efficace contro l'ansia. *L. Sternbach* si avvalese della prima benzodiazepina: il “clorodiazepossido”, e successivamente presentò la seconda, il “diazepam”, medicinale più efficace del precedente. *R. Kuhn* realizzò gli antidepressivi triciclici. Nel 1970, *B. Molloy* e *R. Rathburn*, avviarono lo studio che porterà alla scoperta della “fluoxetina” (nome commerciale Prozac). E il farmaco fu commercializzato in Belgio nel 1986. Nel 1975, tre ricercatori della Squibb, *M. Ondetti*, *B. Rubin* e *D. Cushman* sviluppano il “captopril”, il primo medicinale antipertensivo ACE-inibitore.

Trapianti.

Dalla metà degli anni '50 esordirono anche i *trapianti d'organo* sull'uomo anche se il pioniere fu *A. Carrel* (1873-1944) che nei primi decenni del '900 mantenne vive su una piastra delle cellule umane che poi vennero trapiantate negli animali. Il primo “trapianto su uomo”, un trapianto renale tra due gemelli omozigoti (i gemelli Herrick), fu eseguito nel 1954 da *J. Murray*, *J. Hartwell Harrison* e *J. Putnam Merrill*. Il gemello trapiantato sopravvisse per otto anni.

⁵¹ Rivisto nel 1968 e 1983.

⁵² C. SAUNDERS, *Vegliate con me. Hospice, un'ispirazione per la cura della vita*, EDB, Bologna 2008, pg. 41.

A. Starr, nei primi anni '60, costruì una valvola mitralica in silastic. T. Starzi, effettuò nel 1963, un trapianto di fegato e C. Barnard nel 1967 il primo di cuore, ma fallì per il rigetto dell'organo trapiantato. Vari trapiantati sopravvissero poco tempo dopo l'intervento a seguito del fenomeno del rigetto. Solo nel 1978, J. Borel, scoprì la "Ciclosporina", farmaco che indebolisce la risposta immunitaria nei confronti dell'organo trapiantato.

Tecnica.

I. Donald, nel 1958, ideò un ecografo per il settore ostetrico-ginecologico. D. Littmann nel 1963 brevettò uno stetoscopio con notevoli capacità di amplificare il suono. I fisici A. McLeod Cormack e G. Hounsfield presentarono nel 1971 i prototipi per la TAC del cranio e nel 1975 la TAC "total body". Il fisico R. Vahan Damadian ideò la prima Risonanza Magnetica e N. G. Basov, V. A. Danilycev e J. M. Popov il "Laser a eccimeri" per la correzione della miopia.

Patologie varie.

Si avviò la cura dell'ipertensione arteriosa con W. Schwartz e K. Beyer che identificarono le statine, e il famoso "Framingham heart study", valutò il rischio delle patologie cardiovascolari, identificando la relazione tra colesterolo elevato nel sangue e rischio di infarto e di ictus. Si registrarono significativi progressi anche nella cura dei tumori, e nel 1956, fu somministrata la prima terapia per il cancro metastatizzato. J. E. Salk con un vaccino debellò la poliomielite e J. W. Black sviluppò il "propranololo", il primo beta-bloccante competitivo senza azione agonista. Nel 1976 J. Bradshaw propose la "ranitidina" (Zantac).

Genetica.

Pionieri in questo settore furono nel 1953 J. Watson e F. Crick che mediante la "cristallografia a raggi X" descrissero la struttura molecolare degli acidi nucleici e dei rapporti esistenti fra la struttura di queste sostanze e i meccanismi di eredità⁵³. Nel 1956, S.H. Tjio e A. Levan stabilirono in 46 il numero esatto di cromosomi nella specie umana. Nel 1961 si ebbe la prova definitiva che il codice genetico è organizzato in triplette (codoni). Nel 1967 iniziò l'impiego delle tecniche di diagnostica prenatale in campo genetico. Nel 1972, W. Fiers e il suo gruppo di lavoro, determinarono per la prima volta la sequenza di un gene. A metà degli anni '70 del XX secolo, a seguito delle informazioni acquisite sulle attività che dirigono le singole cellule e l'organismo di ogni vivente, ebbe origine quella che fu definita l'ingegneria genetica, cioè il passaggio dallo studio dei prodotti controllati dai geni ai geni stessi. Nel 1978 nacque Louise Brown, la prima bambina concepita in "provetta" attraverso il metodo della fecondazione in vitro. Nel 1983 fu possibile l'isolamento e l'amplificazione di sequenze specifiche di DNA. Le varie scoperte permisero l'avvio nel 1987, sotto la guida di J. Watson, del "Progetto genoma umano", e alla Celera Genomics di annunciare nel 2003 il completamento del sequenziamento dell'intero genoma

⁵³ Cfr.: J. WATSON- F. CRICK, *Molecular structure of nucleic acids; a structure for deoxyribose nucleic acid*, Nature 171 (1953) 737-738.

umano⁵⁴. La prima applicazione di terapia genetica in uno studio sperimentale avvenne nel 1990 al National Institutes of Health di Bethesda (Maryland) ad una bambina di quattro anni colpita da una particolare forma di immunodeficienza combinata (ADA). In Italia, nel 1995, l'IRCCS San Raffaele di Milano, pubblicò i risultati di un'uguale sperimentazione su due malati di immunodeficienza. Nel 1999, all'ospedale Necker di Parigi, fu condotta una sperimentazione su due bambini di otto e undici mesi affetti da immunodeficienza combinata grave (SCID). La terapia risultò positiva permettendo ai piccoli pazienti la ripresa di una vita normale. Da allora, varie ricerche, hanno permesso a molti malati di disporre di terapie genetiche, anche se, dovrà passare del tempo, per scoprire protocolli ottimali per la cura di patologie particolari.

Accanto ai notevoli progressi scientifici troviamo, nel seconda metà del XX secolo, anche *il sorgere di nuove patologie*; ne ricordiamo due.

L'*AIDS*, (Acquired Immune Deficiency Syndrome o Sindrome da Immunodeficienza Acquisita) è una malattia infettiva del "sistema immunitario", trasmissibile e ad elevata mortalità. E' provocata dal virus denominato HIV (Human Immunodeficiency Virus) che producendo "immunodeficienza" distrugge progressivamente gli anticorpi dell'uomo, rendendo le persone più vulnerabili alle infezioni. L'AIDS, fu identificata dal "Center for Disease Control and Prevention" il 5 giugno 1981, scopritori furono *R. Gallo* e *L. Montagnier*, ma il virus fu isolato ufficialmente solo nel 1985 a seguito della morte dell'attore statunitense omosessuale *R. Hunson*. E' questa una patologia che non conosce confini geografici né barriere ideologiche, colpisce tutte le età, soprattutto i giovani, e ha già provocato migliaia di vittime, poichè il virus letale si era diffuso "silenziosamente", in tutto il mondo, fra il 1960 e il 1980⁵⁵.

Un altro fenomeno di proporzioni impressionanti riguarda il *disagio mentale*. Secondo le stime dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) le persone con disagio mentale, cioè che hanno avuto a che fare, almeno una volta nella vita con gravi problemi di salute psichica, raggiungono a livello planetario il miliardo. In Europa rappresentano il 27% degli adulti. In Italia, oltre due milioni di cittadini, devono fare i conti con questo fenomeno. Fermiamo l'attenzione, essendo ampio e tortuoso l'argomento poichè queste patologie coinvolgono soggetti affetti da molteplici sintomi che si presentano con differenti gravità, sulla "*depressione*". Questo stato riguarda, nel nostro Paese, un quarto della popolazione che vive una quotidianità quasi "normale"; quello che sconcerta è la velocità dell'incremento di "persone depresse", stimate nel 2005 l' 8,18% per 1000 abitanti e nel 2015 il 35,72% per 1000 abitanti⁵⁶. Non possiamo, infine, scordare un'altra emergenza: "*l'Alzheimer*", una patologia scoperta dal neurologo tedesco *A. Alzheimer* (1864-1915), che all'inizio del XX secolo fu il primo a descrivere un caso di "demenza senile". Malattia successivamente definita dallo psichiatra e psicologo *E. Kraepelin* (1856-1926) "morbo di Alzheimer", cioè un processo degenerativo che distrugge progressivamente le

⁵⁴ Cfr.: *R. DULBECCO, I geni e il nostro futuro*, Sperling & Kupper, Milano 1995.

⁵⁵ Per approfondire l'argomento: *M. GRMEK, Storia di una epidemia attuale*, Laterza, Roma-Bari 1989.

⁵⁶ Dati: Rapporto Osservasalute, 2016.

cellule del cervello. Anche in questo caso le cifre sono drammatiche: nel 2010, nel mondo, i malati di Alzheimer erano 36 milioni, nel 2013 circa 44,35 milioni, nel 2030 si prevedono 75,62 milioni e nel 2050 supergiù 136 milioni⁵⁷.

Per quanto riguardava il settore sperimentale il primo trial randomizzato, controllato e con placebo, assegnando i pazienti tramite selezione casuale, fu effettuato nel 1948 dal “Medical Research Council” per verificare l’utilità della streptomina nel trattamento della tubercolosi polmonare⁵⁸. Due anni dopo, terminò una ricerca con trattamento placebo di controllo, riguardante l’efficacia di un farmaco antistaminico per la cura del raffreddore⁵⁹. A seguito di queste sperimentazioni, scaturì un ampio interesse per la “randomizzazione” e per “l’effetto placebo”, ritenuti scientificamente basilari per produrre risultati attendibili. Ma, entrambe le metodologie, furono ufficializzate a partire dal 1955 a seguito della pubblicazione dell’articolo “The Powerful Placebo”⁶⁰ di H. Beecher, docente della “Harvard Medical School”.

Negli anni ’50 e ’60, nonostante il Codice di Norimberga, ci si dovette confrontare nuovamente con progetti di ricerca discutibili eticamente. Ad esempio, il già citato H. Beecher, nell’articolo “Ethics and clinical research”, denunciò centinaia di ricercatori che avevano incluso in ricerche ad alto rischio, pazienti a loro insaputa. Scriveva Beecher: “La sperimentazione umana dalla seconda guerra mondiale ha creato alcuni difficili problemi con il crescente impiego di pazienti come soggetti sperimentali in situazioni in cui deve essere chiaro che essi non sarebbero stati disponibili se fossero stati realmente consci dell’uso che sarebbe stato fatto loro. Vi è la prova che a molti pazienti non furono illustrati i rischi e parecchie centinaia non seppero di essere soggetti di studi, pur avendo subito gravi danni. Era prevalente in alcuni scienziati la convinzione che l’attenzione alle norme etiche avrebbero bloccato il progresso”⁶¹. Anche M. H. Pappworth, nel testo “Human Guinea Pigs”⁶², documentò oltre cinquecento ricerche condotte su malati non in grado di dare il loro consenso, oppure non informati. Tra i molti tristi episodi ricordiamo gli esperimenti compiuti presso la “Willowbrook State School”⁶³ di Staten Island, al “Jewish Chronic Disease Hospital”⁶⁴ di New York e a Tuskegee⁶⁵ in Alabama, oltre la somministrazione del “talidomide” alle gravide, causando drammatici danni a

⁵⁷ Dati: Alzheimer’s Disease International.

⁵⁸ Cfr.: MEDICAL RESEARCH COUNCIL, *Streptomycin treatment of pulmonary tuberculosis*, Br. Med. J. 2 (1948) 769-782.

⁵⁹ Cfr.: MEDICAL RESEARCH GROUP, *Clinical trials of antihistaminic drugs in the prevention and treatment of the common cold*, Br. Med. J. 2 (1950) 425-429.

⁶⁰ Cfr.: H.K.BEECHER, *The Powerful Placebo*, New England Journal of Medicine 149 (1955) 1354-1360; *Experimentation in man*. Journal of the American Medical Association 169 (1959) 461-478.

⁶¹ H. K. BEECHER, *Ethics and clinical research*, in The New England Journal of Medicine 274 -1966-1354.

⁶² M. H. PAPPWORTH, *Human Guinea Pigs – Here and now Experimentation on Man*, Routledge & Kegan, London 1967; tr. It., *Cavie umane. La sperimentazione sull’uomo*, Feltrinelli, Milano 1971

⁶³ Introduzione dell’epatite B in un gruppo di bambini.

⁶⁴ Introduzione ad un gruppo di anziani di cellule tumorali potenzialmente letali.

⁶⁵ Osservazione del decorso della sifilide in centinaia di negri nonostante la possibilità di guarigione mediante la penicillina.

2.625 bambini che nacquero affetti da varie malformazioni⁶⁶. Anche dei prigionieri furono arruolati per verificare la tossicità di alcuni farmaci⁶⁷. Pure l'Italia, come affermò G. Maccacaro, il medico milanese fondatore di "Medicina Democratica", non era esclusa da questi abusi: "Nel nostro Paese, migliaia di persone sono sottoposte, quasi sempre a loro insaputa, ad esperimenti intesi ad accertare l'attività terapeutica e tossica di questo o di quel medicinale"⁶⁸.

La "World Medical Association" (Associazione medica mondiale), elaborò delle Linee guida note come "Dichiarazione di Helsinki", che svilupparono ed ampliarono i dieci punti del Codice di Norimberga, indicando un insieme di principi etici che la comunità medica doveva osservare svolgendo le sperimentazioni cliniche sull'uomo. La Dichiarazione, fu considerata "la pietra angolare", a livello etico, della ricerca sperimentale moderna. Ma, anche dopo l'approvazione del documento, era notevole la convinzione dell'enorme possibilità di manipolazione posseduta dagli scienziati e dai ricercatori, e contemporaneamente, l'importanza della sperimentazione clinica per migliorare la qualità della vita dell'uomo. Era indispensabile, perciò, indicare con chiarezza che il progresso della scienza è sinonimo di civiltà, unicamente se attuato con procedure eticamente corrette, affinché la scienza, che potrebbe soggiacere ad interessi lobbistici o alla "ragion di stato", non si trasformasse in un'arma contro l'uomo. La complessità della problematica, ben si evidenzia anche nel fatto che dalla seconda metà del Novecento, furono stilate oltre trecentotrenta varianti di codici etici e linee-guida bioetiche, e molte riguardavano la sperimentazione sull'uomo⁶⁹. La necessità di armonizzare i requisiti per la conduzione dei trials nei centri di ricerca europei, uniformandoli a quelli internazionali, come pure la preoccupazione di assicurare il più alto standard etico a protezione degli arruolati, motivò la costituzione di un gruppo di lavoro che elaborò nel 1988 le "Good clinical practice for trials on medical products in the European Community", le cosiddette GCP, cioè le "Norme di Buona Pratica Clinica". Dopo sette revisioni, il testo fu formulato nella versione definitiva l'11 luglio 1990, divenendo la "Direttiva Europea n. 91/507/CEE". Inoltre, il 4 aprile 1997, gli Stati dell'Unione Europea firmano la "Convenzione di Oviedo" sui diritti dell'uomo e la biomedicina. Fu il primo strumento giuridico internazionale che proteggeva la dignità e i diritti dell'essere umano contro gli abusi dei progressi della biologia e della medicina, sottolineando nuovamente che *l'interesse della persona doveva sempre prevalere su quello della scienza e della società*.

Negli anni sessanta si costituirono inizialmente negli Stati Uniti e poi in altri Paesi i "Comitati Etici", offrendo contributi per la risoluzione di situazioni cliniche eccezionali che creavano ampi forti conflitti tra pazienti e medici. In un primo

⁶⁶ Cfr.: S. CAGLIANO, *Dieci farmaci che sconvolsero il mondo*, Laterza, Roma-Bari 1994, pp. 43-48.

⁶⁷ Cfr.: M. H. PAPPWORTH, *Cavie umane. La sperimentazione sull'uomo*, Feltrinelli, Milano 1971.

Nel libro sono denunciate centinaia di sperimentazioni lesive dei partecipanti, molte pubblicate in prestigiose riviste scientifiche.

⁶⁸ G. MACCACARO, *Per una medicina da rinnovare*, Feltrinelli, Milano 1979, pg. 179.

⁶⁹ Cfr.: U. TROHLER, *Human Research: From Ethos to Law, from National to International Regulations*, in A.H. MAHLE – J. GEYER KORDESH (a cura di), *Historical and Philosophical Perspectives on Biomedical Ethics. From Paternalism to Autonomy?*, Burlington 2002, pp. 95-117.

tempo si limitarono a fornire consulenze nell'ambito assistenziale, poi passarono ad esaminare ed approvare i protocolli di sperimentazione clinica con decisione vincolante.

7. Quali prospettive riserverà il futuro della medicina?

Due prospettive.

La prima che possiamo definire "fisiologica", congiunta con il trascorrere del tempo, è l'invecchiamento della popolazione. Ad esempio, oggi in Italia, sono presenti 12 milioni di cittadini oltre i 65 anni⁷⁰ e, contestualmente, un notevole calo delle nascite o meglio un crollo demografico, infatti l'indice di natalità per donna in età fertile è del 1,27, mentre per un corretto equilibrio della popolazione necessiterebbe una crescita minima del 2.1%. Il fenomeno, iniziato negli anni '70 del ventesimo secolo, avrà preoccupanti ripercussioni nel futuro intergenerazionale, prevalentemente nei settori previdenziali e di cura essendo la popolazione anziana, maggiormente soggetta a malattie e, in varie situazioni è affetta da polipatologie cronico-degenerative, bisognosa quindi di farmaci, d'indagini diagnostiche e di ricoveri frequenti.

La seconda prospettiva riguarda il rapido progredire della scienza che sta puntando su settori altamente problematici a livello etico. Si pensi alla genetica, alla medicina predittiva e a quella transumana, alle bio-tecnologie, all'eugenetica, al desiderio della clonazione anche umana..., dimenticando, come più volte affermato, che la scienza è per l'uomo e non viceversa, che ogni limite della ricerca è nella dignità dell'uomo che non può mai essere ridotto a cavia, neppure nel terzo millennio.

Avendo più volte accennato anche alla storia delle sperimentazioni cliniche è doveroso porre attenzione ad un fenomeno in costante crescita, ma spesso scordato: "Le sperimentazioni cliniche nei Paesi del Terzo Mondo", essendo numerosi studi clinici condotti in queste Nazioni poiché sono meno onerosi economicamente e le violazioni delle GCP più tollerate. Ciò pone almeno due problemi. La "scarsa attendibilità dei risultati" mettendo a rischio la sicurezza dei futuri fruitori dei prodotti farmaceutici e lo sfruttamento dell'uomo malato che a causa della sua povertà non potrà usufruire, in futuro, degli eventuali benefici del farmaco sperimentale.

Come alleviare i rischi esposti?

Ponendo alla base di ogni studio, ricerca, investigazione, analisi, approfondimento, il "principio di prudenza", cioè la capacità di memoria, di intelligenza e di previsione, essendo la prudenza, la virtù che dispone l'intelletto all'analisi del mondo circostante ed esorta la ragione a discernere in ogni situazione il vero bene, scegliendo i mezzi adeguati per compierlo. La prudenza, inoltre, si fonda sulla consapevolezza dello squilibrio tra uomo e natura da una parte e scienza e tecnologia dall'altra. Dunque, il principio,

⁷⁰ Gli ultraottantenni sono circa 2.500.000, cioè il 23 % degli anziani.

definito anche di incertezza o di precauzione⁷¹, assume notevole importanza nel settore diagnostico, terapeutico e di ricerca, poichè come ricordava il filosofo J. Hans: “ciò che l’uomo è oggi in grado di fare e nell’irresistibile esercizio di tale facoltà è costretto a continuare a fare, non ha eguali nell’esperienza passata, alla quale tutta la saggezza tradizionale sul comportamento giusto era improntata”⁷².

“E’ necessario, rammenta il cardinale Ravasi, ormai il confronto tra i due orizzonti; non basta soltanto la tecnologia che procede in una maniera autonoma, con delle scoperte, con delle proposte che sono anche impressionanti e straordinarie, pensiamo al campo medico ma dall’altra parte anche con l’attenzione al mondo umanistico quindi la filosofia, la cultura e, perché no, anche la teologia, la religione che si interrogano sempre sull’unico soggetto che è l’uomo, la creatura umana: insieme dunque decideranno il futuro”⁷³.

⁷¹ Cfr.: COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA, *Il principio di precauzione: profili bioetici, filosofici, giuridici*, Roma 2004.

⁷² J. HANS, *Philosophical essays: from the ancient creed to technological man*, Chicago, 1974 - trad. It. A. DAL LAGO (a cura di), *Dalla fede antica all’uomo tecnologico*, Il Mulino, Bologna 2001, pg. 132.

⁷³ Intervista a Radio Vaticana, 7 luglio 2017.