

CASTRESE DI CIACCIA
VITALIANO MATTIOLI

IL MIRACOLO DELLA VITA UMANA

una storia sacra fin dal suo inizio

EDITRICE ELLE DI CI
10096 LEUMANN (TORINO)

PRESENTAZIONE

L'attuale dibattito in tema di embrione umano è incentrato sulla definizione della sua identità e del suo statuto. Ci si chiede, infatti, se l'embrione umano è un essere umano, titolare del diritto alla vita e alla tutela dell'integrità fisica, o se si tratta solamente di un insieme di cellule affastellate e indifferenziate, che potrebbero divenire un individuo umano ma che attualmente non lo sono.

Le motivazioni sottese a tale dibattito sono spesso utilitaristiche, così come sono strumentalizzate le soluzioni ad esso apportate: il concludere, infatti, per una non-umanità dell'embrione consentirebbe di trattarlo come semplice «materiale biologico», di sfruttarlo e sopprimerlo, senza alcuna conseguenza morale o giuridica.

D'altronde gli attentati perpetrati ai danni dell'embrione umano sono oramai innumerevoli: non mi riferisco solamente alla piaga sociale dell'aborto volontario che — con il beneplacito di una legge iniqua — dà la possibilità di eliminare vite umane non desiderate o per le quali non si prevede una buona qualità di vita, ma anche ai sempre più frequenti casi di *criptoaborto* ottenuti con il ricorso a farmaci o a tecniche di azione intercettiva e contragestativa (spirale o IUD; progestinici; ecc.) e alla perdita di embrioni nel corso delle procedure di fecondazione artificiale.

È noto a questo proposito come nell'applicazione di alcune tecniche di fecondazione artificiale (in primo luogo con la FIVET ma, talora, anche con la GIFT) un certo numero di embrioni vengano dispersi o rimangano in *surplus* e congelati. Basti pensare che la percentuale di successo della FIVET valutata in base al rapporto ovociti fecondati/bambini nati non supera il 5%: se è, allora, vero che nel mondo sarebbero nati finora con la FIVET almeno 33.000 bambini, quelli morti durante questi trattamenti o congelati in azoto liquido sarebbero ben 527.000.

A questa percentuale si aggiunga il numero di embrioni fecondati appositamente *in vitro* per essere utilizzati nella ricerca: è, infatti, possibile effettuare sull'embrione una quantità innumerevole di studi morfologici, citogenetici e biochimici *prima* dell'impianto in utero, studi

che consentirebbero di conoscere le condizioni di fecondabilità dei gameti, i meccanismi di differenziazione cellulare e il ruolo di specifici componenti molecolari nella fase dell'impianto. Analoghi studi possono essere condotti su embrioni *già impiantati fino al 14° giorno*: si avrebbero così informazioni sui fattori coinvolti negli stadi iniziali della formazione e sui meccanismi di differenziazione degli organi (in particolare del sistema nervoso ed emopoietico), sugli effetti delle varie alterazioni cromosomiche e degli agenti tetratogeni e abortivi sulla crescita e lo sviluppo embrionale).

Ma attualmente la ricerca sull'embrione umano segue per lo più due filoni: un primo filone indirizzato a individuare negli embrioni, prodotti in vitro, eventuali errori genetici onde evitarne l'impianto, a identificarne il sesso e a facilitarne la selezione; un secondo filone finalizzato alla produzione e alla utilizzazione di cellule embrionali per riparare tessuti e organi di adulti.

Per far fronte a questo genocidio si rende necessario ridefinire con chiarezza e onestà intellettuale e scientifica l'identità e lo statuto dell'embrione umano sì da stabilire, innanzitutto, quando inizia a *esistere* un soggetto umano, cioè un individuo che possiamo dire «uomo» e, successivamente, quando lo si può riconoscere come persona umana.

Dall'apporto delle scienze sperimentali, integrate da elementi di riflessione offerti dagli altri campi del sapere umano (filosofia, teologia, psicologia, sociologia), siamo portati a concludere che dalla *fecondazione si forma un nuovo individuo umano*, con una sua identità e una intrinseca capacità a completare la formazione del proprio organismo, e che l'embrione umano, pur trovandosi in una particolare fase della sua esistenza in cui la forma umana, così come siamo comunemente portati a pensarla, non è ancora espressa, non è una pura potenzialità ma sostanza vivente e individualizzata. Fin dal momento della fecondazione esso è in grado di guidare a maturazione una corporeità che serve a esprimere, come in una epifania storica e terrena, le grandezze incommensurabili dello spirito umano.

È questo in sintesi il percorso seguito dagli autori di questo libro, Castrese Di Ciaccia e Vitaliano Mattioli: partendo dalla constatazione di un dato di fatto, gli attentati contro la vita nascente, ci portano a riflettere — con parole chiare e comprensibili — sulla reale identità biologica e ontologica dell'embrione umano.

Non si tratta di inutili dissertazioni ma della sentita esigenza di difendere «chi non ha voce per difendersi da solo», di riscattare chi si trova ad essere — come ha scritto Teresa Iglesias nel libro *IVF and justice* — lo «schiavo del 2000»: infatti, se la riflessione biologica e filosofica ci portano a riconoscere l'embrione umano come individuo della specie umana e da un punto di vista ontologico come persona umana, dobbiamo di conseguenza riconoscere che esso è detentore di diritti fondamentali tra cui innanzitutto il diritto alla vita.

La vita dell'embrione umano «deve essere allora rispettata e protetta in modo assoluto fin dal momento del concepimento. Dal primo istante della sua esistenza, l'essere umano deve vedersi riconosciuti i diritti della persona, tra i quali il diritto inviolabile di ogni essere innocente alla vita» (Congregazione per la dottrina della fede, Istruzione *Donum Vitae*, I.1).

Maria Luisa Di Pietro

Docente di Etica medica

Istituto di Bioetica

Univ. Catt. S. Cuore - Roma

INTRODUZIONE

Credo che ognuno di noi abbia sperimentato un «attimo» di gioia tuffandosi nelle meraviglie del creato, lasciandosi incantare dalla creazione. Chi di noi — specialmente tra i più giovani, i bambini, così capaci di meravigliarsi! — non ricorda di essere stato avvinto e conquistato dalla bellezza di un fiore, dai suoi colori e dai suoi disegni, così variopinti e, al tempo stesso, così armoniosi?

E spesso un fiore ci ha «parlato», ci parla dell'amore, ci parla della vita!

Come un fiore, ogni realtà creata che ci circonda — sapendola «guardare» — ci comunica la vita nelle sue molteplici caratteristiche, «specchio» di una multiforme Sapienza e di un'Armonia superiore.

Ma scopriamo che c'è «qualcosa» di più, per così dire, quando riflettiamo sulla vita umana e, in specie, sul suo inizio. Si avverte la «presenza» di una dignità diversa, di una sacralità nuova, che ciascuno di noi, in qualche modo e misura, sa di possedere: desideriamo essere apprezzati, rispettati, amati, e molto più di un fiore!

E sappiamo bene, per esperienza, quanto «diversa», più vera, più edificante, sia la vita, la mia, la tua, quando, a nostra volta, siamo impegnati a valorizzarla, rispettando e amando gli altri, cercando e volendo il loro vero bene.

Tutto questo ha una ragione, ha un fondamento: perché ciascuno di noi è da Dio creato, «pensato», a sua immagine.

In questo breve «lavoro» ci proponiamo di riflettere insieme con te su uno dei momenti più caratteristici, qualificanti e, proprio per questo, più importanti e delicati della nostra vita: il concepimento dell'uomo, il tuo concepimento, e le prime fasi del suo sviluppo.

Quando hai avuto inizio tu? Vediamolo insieme!

Al riguardo è fondamentale prendere coscienza che quando veniamo chiamati all'esistenza l'opera dell'uomo si «intreccia» — in un modo del tutto particolare — con l'opera del Creatore. Può essere per te una «scoperta», ma sarà meravigliosa!

DOVE NASCE LA VITA

L'apparato riproduttivo nell'uomo e nella donna è a servizio della vita. È in quello femminile, tuttavia, che la vita umana ha origine (Fig. 1).

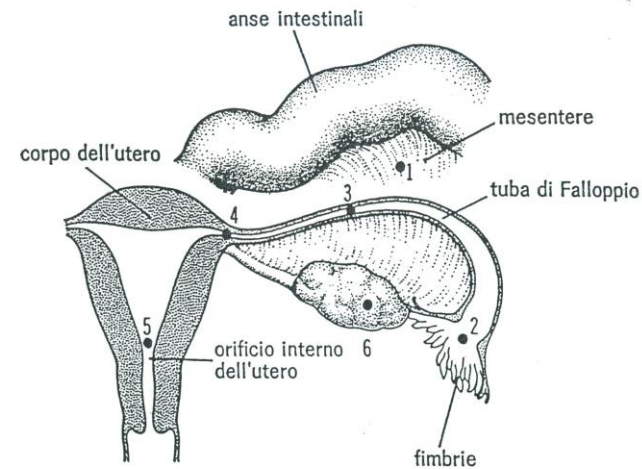


Fig. 1 - Schematizzazione dell'apparato interno genitale femminile e (1) anse intestinali limitrofe. La tuba uterina, detta di Falloppio (2) nella regione delle fimbrie, (3) in quella istmica, (4) nella sezione intramurale. (5) La cavità uterina. (6) Ovaio.

L'OVAIO

L'ovaio rappresenta la gonade femminile. Si tratta di un organo pari e simmetrico, a forma di mandorla, situato per lo più nella regione intraperitoneale sulla porzione posteriore del legamento largo.

Esso ha una funzione riproduttiva, in quanto contiene gli ovociti, e, al tempo stesso, una funzione endocrina, in quanto produce alcuni ormoni, quali gli estrogeni, il progesterone, e gli androgeni.

Il parenchima ovarico è costituito dall'epitelio superficiale, formato da cellule peritoneali modificate, dette cellule cubiche. Il tessuto connettivo presente nell'organo costituisce la cosiddetta albuginea, situata sotto l'epitelio superficiale. A questa segue la sostanza corticale, nella quale si trovano i follicoli che contengono il gamete femminile — l'ovocita — e concorrono alla maturazione e alla successiva sua messa in libertà (scoppio del follicolo). Infine, il parenchima è costituito dalla sostanza midollare di tessuto connettivo e percorsa dai nervi e dai vasi sanguigni che entrano ed escono attraverso l'ilo ovarico.

LA TUBA UTERINA

Con l'ovaio è collegata la tuba di Falloppio, detta anche tuba uterina o salpinge. Sono canali pari e simmetrici, e si estendono dall'ovaio alla cavità dell'utero.

La tuba ha un complesso e importante ruolo nella funzione riproduttiva. Essa è indispensabile per la captazione dell'ovocita, proveniente dal follicolo ovarico scoppiato (ovulazione), per la migrazione degli spermatozoi (gamete maschile) e la loro capacitazione (processo con il quale gli spermatozoi vengono resi idonei a fecondare l'ovocita), per la fecondazione e, per il transito tubarico dell'embrione verso la cavità uterina. La tuba, quindi, e in specie nella regione più prossima dell'ovaio, è il «luogo» in cui avviene il concepimento di una nuova vita umana, e inoltre attivamente collabora alle prime fasi di sviluppo dell'embrione.

La tuba consta di quattro parti.

L'infundibolo o padiglione (corrispondente alla parte che segue all'ovaio), a forma di imbuto, è caratterizzato da sottili propaggini, dette fimbrie, una delle quali, più lunga delle altre, corre lungo il margine libero del mesosalpinge fino a giungere all'ovaio. È perciò detta fimbria ovarica.

Segue la parte ampollare, cioè la porzione più lunga della tuba, nella quale restringimenti e dilatazioni si alternano: si notano in particolare due giunzioni (luoghi di passaggio tra un restringimento e una dilatazione) — l'istmo-ampollare e l'istmo-uterina — che regolano il transito degli spermatozoi e soprattutto il trasporto del neo-concepito.

Infine, la tuba si continua in una parte sottile e rettilinea, chiamata istmica, per terminare nella parte intramurale, corrispondente a un breve tratto che entra nel miometrio (tonaca muscolare dell'utero) e lo percorre per giungere nella cavità uterina con la quale comunica.

Per quanto riguarda la struttura dell'organo, essa è costituita da tre strati.

Un primo strato — a mucosa tubarica — che riveste il lume è formato da epitelio cilindrico monostratificato, le cui cellule sono spesso dotate di ciglia vibratili. Oltre a queste cellule, ve ne sono altre senza ciglia, dotate di attività secernente. Gli ormoni ovarici influenzano sia il numero delle cellule ciliate, sia il movimento delle ciglia: mentre gli estrogeni favoriscono la cigliogenesi, il progesterone invece è un antagonista di questo effetto. Il movimento delle ciglia si effettua in direzione dell'utero.

La muscolatura tubarica, che costituisce il secondo strato, è posta tra la mucosa e la sierosa. È a sua volta formata da uno strato longitudinale o sottosieroso, e da uno circolare o sottomucoso. Al momento dell'ovulazione, il tratto della tuba denominata fimbria ovarica si sovrappone alla superficie ovarica: lo strato circolare della muscolatura presente a livello dell'infundibolo assume una particolare disposizione che realizza un movimento di aspirazione sull'ovocita per facilitare l'ingresso di quest'ultimo nella tuba.

Un terzo strato tubarico è rappresentato dalla sierosa corrispondente alla tonaca più esterna dell'organo (peritoneo).

L'UTERO

Dopo aver parlato della tuba uterina che, come detto, corrisponde al «luogo» in cui una nuova vita umana viene concepita e riceve il nutrimento delle sue prime fasi di sviluppo, ora andiamo a conoscere un altro organo dell'apparato riproduttivo della donna che, per le note caratteristiche e per la sua funzione, può essere considerato come la «prima culla» del bambino: l'utero (Fig. 2).

Esso è un organo cavo, impari e mediano, che solitamente, al di fuori dello stato di gestazione, ha la forma di una pera con la base in alto.

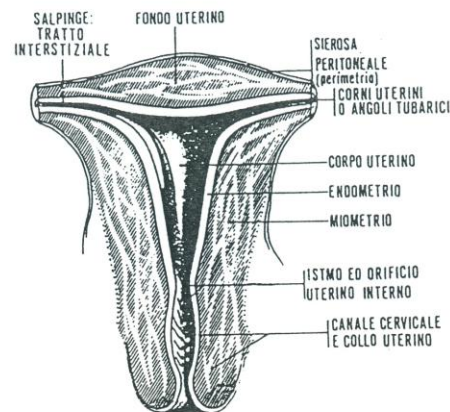


Fig. 2 - Struttura dell'utero

Anatomicamente e sul piano funzionale, nell'utero si possono distinguere tre parti.

Principalmente, la parte superiore corrispondente alla gran parte dell'organo — il corpo —, in cui si distingue un fondo e un corpo propriamente detto. Ai due estremi del fondo, detti angoli tubarici o corni uterini, l'utero è in comunicazione con la tuba attraverso gli orifici tubarici.

A questa sezione dell'utero segue una parte istmica, intermedia tra il corpo e il collo dell'utero, e infine quest'ultimo, che costituisce la parte inferiore, quella cioè in cui si inserisce la cupola vaginale.

Come la tuba, anche l'utero è costituito, strutturalmente, da tre strati che, dall'interno all'esterno, sono: la mucosa uterina o endometrio, la muscolatura o miometrio, la sierosa peritoneale o perimetrio.

Per quanto riguarda la mucosa uterina o endometrio, questa è nella gran parte caratterizzata da un epitelio cuboide prismatico composto da cellule secretorie dotate di microvilli. Nella trama del tessuto sono situate numerose ghiandole tubulari semplici, rivestite da un epitelio simile a quello suddetto. Lo strato superficiale della mucosa, detto anche strato funzionale, subisce caratteristiche modificazioni durante il ciclo mestruale o uterino.

La muscolatura dell'utero o miometrio è particolarmente presen-

te a livello del corpo dell'organo. In questa sede, infatti, è rappresentata da uno strato esterno o sottosieroso, da quello medio (plessiforme o emostatico), particolarmente sviluppato, e da uno interno o sottomucoso.

L'utero, infine, viene avvolto sulla superficie esterna dalla sierosa peritoneale (come già si è detto per la tuba uterina), che in questa regione prende il nome di perimetrio.

BIBLIOGRAFIA

- BAIRATI A., «Splanchnologia», in: *Trattato di anatomia umana*, vol. VI, Minerva Medica, Torino 1973.
- EDDY C.A., PAUERSTEIN C.J., *Anatomy and Physiology of the Fallopian Tube*, «Clin. Obstet. Gynecol.», 23, 1177, 1980.
- GARREY M.M., GOVAN A.D.T., HODGE C.H., CALLANDER R., *Ginecologia illustrata*, Il Pensiero Scientifico, Roma 1975.
- HAM A.W., «Apparato genitale femminile», in: *Istologia*, vol. II, USES, Firenze 1969.
- PESCIOTTO G., DE CECCO L., PECORARI D., RAGNI N., «Anatomia dell'apparato genitale femminile», in: *Manuale di Ginecologia e Ostetricia*, vol. I, SEU, Roma 1989.
- SMOUT C.F.V., JACOBY F., LILLIE E.W., *Gynaecological and Obstetrical Anatomy*, Lewis, London 1974.
- SOBOTTA J., «Apparato genitale femminile», in *Atlante di Anatomia*, vol. II, USES, Firenze 1969.
- TESTUT L., LATAJET A., «Apparato urogenitale. Peritoneo», in: *Anatomia Umana*, vol. VI, UTET, Torino 1971.

COME NASCE LA VITA

La vita nasce sempre dalla vita. Così in tutta la creazione. Ma nella generazione umana c'è «qualcosa» di più: il Creatore ha «pensato», nel suo amore, di chiedere all'uomo e alla donna di collaborare con Lui — in un modo così particolare e personale — nella creazione di una nuova vita umana.

Vediamo le basi naturali di questo atto creativo, percorrendo insieme i momenti più qualificanti che portano al concepimento di un uomo o di una donna, che hanno portato al tuo concepimento, e le fasi successive che costituiscono i primi «passi» del neo-concepito fino al suo impianto sulla mucosa dell'utero, sua prima «culla».

PREPARATIVI PER L'«INCONTRO»

Con la pubertà la donna inizia ad avere i cicli ovarici, controllati da una particolare ghiandola situata alla base del cranio, l'ipofisi an-

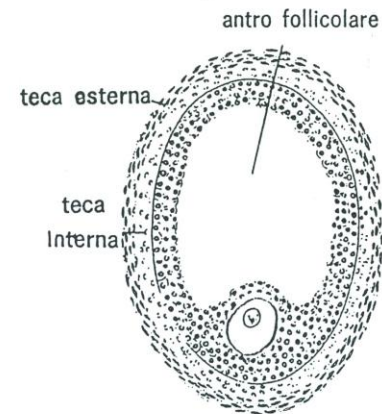


Fig. 3 - Rappresentazione di un follicolo maturo, detto follicolo di Graaf. Nell'antro follicolare si nota la presenza dell'ovocita.

teriore, di cui alcune cellule sono altamente specializzate per secernere ciclicamente due ormoni, le gonadotropine. Queste sono l'ormone follicolo-stimolante (FSH) e l'ormone luteinizzante (LH).

All'inizio di ciascun ciclo ovarico, un certo numero di follicoli cresce e matura sotto l'influenza dell'FSH, ma, solitamente, solo un follicolo raggiunge la maturità (Fig. 3). Durante la crescita del follicolo si formano un gran numero di cellule follicolari e della teca, le quali producono ormoni (estrogeni) che, a loro volta, stimolano l'ipofisi anteriore a secernere l'LH. Questo ormone è necessario per indurre nel follicolo maturo lo scoppio del follicolo stesso, e quindi l'espulsione dell'ovocita: fenomeno che prende il nome di ovulazione.

Appena è avvenuta l'ovulazione, la parete del follicolo da cui è uscito l'ovocita si affloscia, le cellule follicolari si ipertrofizzano, di-

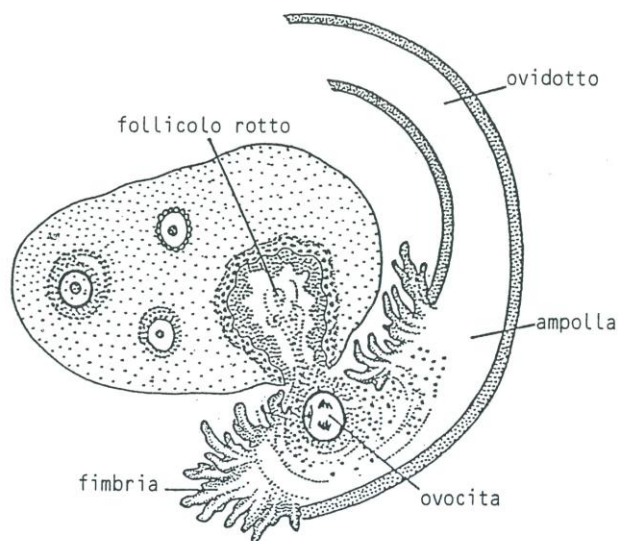


Fig. 4 - Momento dell'ovulazione in una rappresentazione schematica: l'ovocita espulso dal follicolo viene accolto nel segmento ampollare della tuba uterina (detta anche tuba di Falloppio o ovidotto), nel quale avviene la fecondazione e il concepimento.

vengono poliedriche e si caricano di un pigmento giallastro, divenendo particolari cellule (luteiniche) che costituiscono il corpo luteo. In tal modo, il follicolo, dopo la rottura e la fuoruscita dell'ovocita, si trasforma in corpo luteo.

Questo secerne un ormone (progesterone) che determina la trasformazione progestinica della mucosa uterina: circa 48 ore dopo l'ovulazione, nell'endometrio o mucosa uterina si verificano modificazioni del tutto caratteristiche, strutturalmente tipiche, contrassegnate dalla trasformazione della fase proliferativa in quella secretiva.

Poco prima dell'ovulazione, le fimbrie della tuba uterina vanno a ricoprire la superficie dell'ovaio, mentre la tuba comincia a contrarsi ritmicamente (movimenti peristaltici). In questo modo l'ovocita, che al momento dell'ovulazione è uscito dal follicolo, viene convogliato nella tuba uterina (Fig. 4).

Se la fecondazione non avviene, il corpo luteo regredisce verso il nono giorno dall'ovulazione, trasformandosi in una massa di tessuto fibroso cicatriziale, e conseguentemente la secrezione di progesterone diminuisce. Segue la mestruazione. In questo caso il corpo luteo è detto mestruale.

Se l'ovocita è fecondato — quindi avviene il concepimento —, nell'embrione di circa 5-6 giorni si differenziano alcune cellule, chiamate trofoblastiche, che secernono un ormone, la gonadotropina corionica umana (hCG). Questo previene la degenerazione del corpo luteo, il quale, sotto l'effetto dell'hCG, continua a crescere divenendo il corpo luteo gravidico.

Le cellule luteiniche del corpo luteo gravidico continuano a secernere progesterone fino al termine del quarto mese di gravidanza.

NASCE UNA NUOVA VITA

Abbiamo già accennato alla fecondazione. Siamo, cioè, arrivati a considerare il momento più importante per quanto riguarda l'inizio di una nuova vita umana. È quindi fondamentale osservare questo «momento» così sacro più da vicino, per imparare a conoscerlo meglio.

La fecondazione è un breve processo, al termine del quale si ha

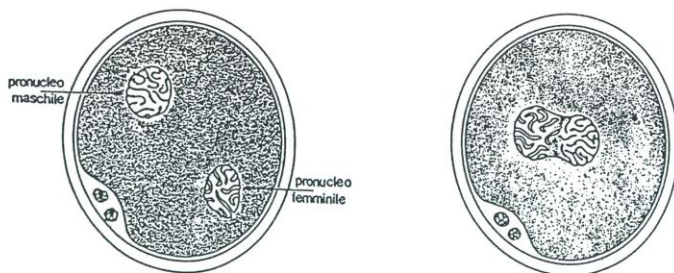
la fusione del gamete maschile (spermatozoo) con quello femminile (ovocita). Detta fusione corrisponde al concepimento di un nuovo essere umano. Ciò si attua nel segmento ampollare della tuba uterina.

Vediamo il processo della fecondazione dal suo inizio. Gli spermatozoi raggiungono rapidamente le tube uterine, ma, al loro ingresso in queste, non sono ancora in grado di fecondare l'ovocita. Infatti devono sottostare a una modificazione (capacitazione) della membrana cellulare, e in particolare di una sua porzione detta periacrosomiale.

In prossimità dell'ovocita, lo spermatozoo libera dall'acrosoma (testa dello spermatozoo) gli enzimi acrosomiali, necessari per la penetrazione dello spermatozoo attraverso gli involucri dell'ovocita. Intorno all'ovocita, infatti, vi sono due involucri, uno esterno e uno interno, situato tra il precedente e la membrana cellulare dell'ovocita, che rispettivamente sono denominati corona radiata e zona pellucida.

La penetrazione dello spermatozoo attraverso la corona radiata è resa possibile per l'azione di alcuni enzimi acrosomiali, quali la ialuronidasi, i tripsinici, il lipo-glico-proteici, l'enzima CPE (Corona Penetrating Enzyme), mentre il secondo involucro del gamete femminile viene superato dallo spermatozoo per l'effetto di altri enzimi acrosomiali, tra i quali l'acrosina.

Dei molti milioni di spermatozoi che vengono depositati nel tratto genitale femminile, solo uno è in grado di penetrare nell'ovocita: appena lo spermatozoo entra in contatto con la membrana cellulare



Figg. 5-6 - Una nuova vita umana è nata

dell'ovocita, le due membrane plasmatiche si fondono e lo spermatozoo penetra nel citoplasma, all'interno dell'ovocita.

Consequentemente, nell'unica cellula «ovocita fecondato» vengono a trovarsi nel contempo i cromosomi — l'informazione genetica — dell'ovocita e dello spermatozoo in cosiddetti pronuclei, rispettivamente femminile e maschile: questo è il momento della fusione del gamete maschile con quello femminile, è il momento in cui un nuovo essere umano viene concepito (Figg. 5 - 6).

Il patrimonio cromosomico del nuovo uomo o donna, derivante

metà dal padre e metà dalla madre, è una nuova, inedita, irripetibile combinazione genetica, è una specifica, nuova individualità. Il nuovo concepito è già caratterizzato sessualmente, è maschio o femmina: uno spermatozoo con cromosoma sessuale Y ha dato origine a un uomo, mentre con cromosoma sessuale X a una donna.

A questo primo stadio embrionale viene dato il nome di zigote, alle cui caratteristiche e proprietà dedicheremo il prossimo capitolo.

I PRIMI «PASSI» DEL NEO-CONCEPITO

Solo poche ore dopo il concepimento, l'embrione inizia la sua crescita. Raggiunge lo stadio di due cellule, dette blastomeri, circa 30 ore dopo la fecondazione (Fig. 7). Successivamente, si sviluppa con una serie di duplicazioni cellulari (divisioni mitotiche o mitosi), che danno come risultato un aumento del numero delle cellule, più piccole ad ogni successiva divisione, alle quali si continua a dare il nome di blastomeri (Fig. 8). Dopo circa tre giorni dal concepimento, si possono contare dalle 12 alle 16 cellule.

Trascorso ancora un giorno o due di sviluppo, l'embrione, per il numero ormai elevato di cellule, è simile nel suo aspetto a una mora, e quindi gli si dà il nome di morula.

Nel frattempo l'embrione «corre» lungo la tuba uterina aiutato dalle ciglia vibratili presenti sulla mucosa tubarica e dai movimenti peristaltici della tuba stessa. «Corre» verso la cavità uterina. Perché possa continuare a vivere e a crescere, infatti, è fondamentale che raggiunga l'utero e si annidi (l'impianto) sulla mucosa uterina in tempo utile. Un ritardo gli sarebbe fatale!

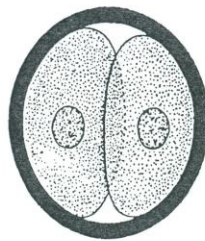


Fig. 7 - Embrione allo stadio di due blastomeri

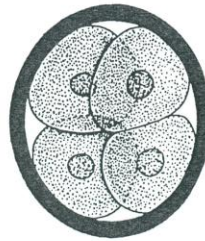


Fig. 8 - Embrione allo stadio di quattro blastomeri

Circa una settimana dopo il concepimento, l'embrione umano, in fase di morula, entra nella cavità uterina. Le cellule dell'embrione (blastomeri), continuando a moltiplicarsi e a differenziarsi, vengono a formare nello stesso embrione determinate strutture. In particolare, gli spazi intercellulari confluiscono, formando una singola cavità al centro dell'embrione, detta blastocele, delimitata dai blastomeri interni (embrioblasta) e dalle cellule più periferiche (trofoblastiche) che si appiattiscono e formano la parete dell'embrione. Nell'attuale fase evolutiva, il neo-concepito umano è chiamato blastocisti (Fig. 9).

LA PRIMA «CULLA»

In questo stadio l'embrione è pronto per l'impianto. Nel frattempo, infatti, le cellule più periferiche si sono differenziate in cellule trofoblastiche per formare un tessuto adatto a penetrare nella parete dell'utero, tra le cellule epiteliali nella mucosa uterina (Fig. 10).

Dette cellule trofoblastiche, con l'inizio dell'annidamento, cominciano a produrre l'ormone hCG (gonadotropina corionica umana) che mantiene in attività il corpo luteo gravidico per la produzione di progesterone, necessario per il proseguimento della gravidanza.

Entro la prima settimana dal concepimento, l'embrione umano inizia il processo di impianto (o di annidamento) che terminerà verso la 14^a giornata. Normalmente, il neo-concepito si impianta a livello della parete posteriore o anteriore del corpo dell'utero. L'impianto è

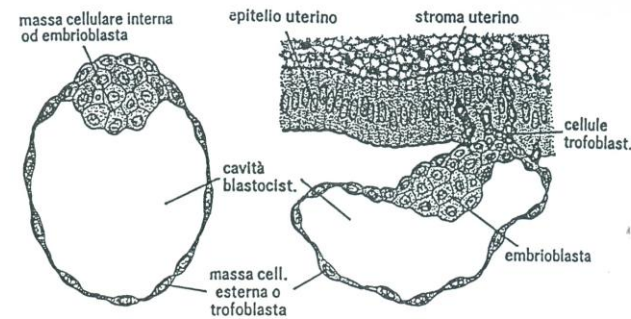


Fig. 9-10 - Rappresentazione di una sezione di blastocisti, che inizia la penetrazione nella mucosa uterina.

il risultato di una mutua interazione tra le cellule trofoblastiche dell'embrione e la mucosa uterina (endometrio).

Per quanto riguarda quest'ultima, è necessario che sia in fase secretiva o progestinica. Le ghiandole dell'endometrio presentano un'attività secretiva in costante aumento e versano i loro prodotti ricchi di mucina e glicogeno nel lume ghiandolare. Le arterie che irrorano gli strati superficiale (compatto) e intermedio (spugnoso) della mucosa divengono tortuose e formano un fitto letto capillare immediatamente sotto la superficie dell'utero. L'endometrio diviene molto edematoso. È pronto per accogliere l'embrione.

Al tempo stesso, il neo-concepito guida il suo impianto (Fig. 11). Perché questo si verifichi, infatti, sono indispensabili tre fattori: la presenza locale di estrogeni (ormoni), la produzione di metaboliti dell'acido arachidonico, la produzione di istamina e altri peptidi.

Oltre agli estrogeni prodotti dal corpo luteo e dall'endometrio, è stato evidenziato un aumento locale degli estrogeni che accompagna l'accrescimento dell'embrione, notando una produzione significativa da parte sua. Anche per la produzione degli altri due fattori, risulta esserci una chiara proporzionalità con il grado di sviluppo dell'embrione.

È noto che la penetrazione e la susseguente erosione delle cellule

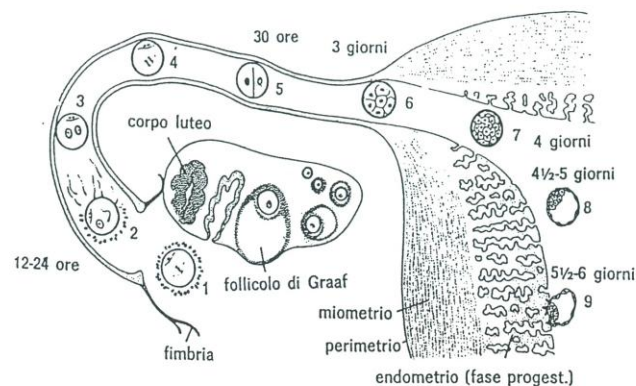


Fig. 11 - Rappresentazione di quanto avviene nella prima settimana di sviluppo dell'embrione umano. Dopo l'ovulazione (1), per la fecondazione dell'ovocita (2), viene concepito un nuovo bambino (3). Dopo poche ore (4) inizia rapidamente a svilupparsi: diviene embrione allo stadio di due blastomeri dopo circa 30 ore dal concepimento (5), embrione a 16 blastomeri quando ha tre giorni di età (6). A circa quattro giorni, in fase di morula, raggiunge la cavità uterina (7), dove, allo stadio di blastocisti (8), inizia il processo dell'impianto sulla mucosa (9) intorno al sesto giorno di età.

epiteliali della mucosa uterina sono dovute anche all'effetto degli enzimi proteolitici prodotti dalle cellule trofoblastiche dell'embrione, la cui azione proteolitica è tuttavia promossa dall'endometrio.

Da ciò si può comprendere quanto la natura unisca la madre con il proprio figlio, sin dai primi momenti della sua vita!

BIBLIOGRAFIA

- ANDREOLI C., FURBATTO G., *Endocrinologia ostetrica*, Minerva Medica, Torino 1985.
- BENAGIANO G., COZZA B., «Fecondazione, annidamento e placentazione», in: *Ginecologia e Ostetricia*, Monduzzi Ed., Bologna 1987.
- BISSONNETTE J., «Placental and Fetal Physiology», in: GABBE, NIEBYL, SIMPSON, *Obstetrics, Normal and Problem Pregnancies*, Churchill Livingstone, Edinburgh 1986.
- COSMI E.V., DI RENZO G.C., «Elementi di fisiologia fetale», in: *Ginecologia e Ostetricia*, Monduzzi Ed., Bologna 1987.

- DONNEZ J. e coll., *Cyclic changes in ciliation, cell height and mitotic activity in human tubal epithelium during reproductive life*, «Fert. and Ster.», 43, 554, 1985.
- GOLD J.J., JOSIMOVICH J.B., *Gynecologic Endocrinology*, Plenum Medical Book Co., New York-London 1987.
- JAFFE R.B., «Integrative maternal-fetal endocrine control system», in: YEN JAFFE, *Reproductive endocrinology*, W. B. Saunders, Philadelphia 1986.
- KNOBIL E., NEILL J.D., *The Physiology of Reproduction*, Raven Press, New York 1988.
- LANGMAN J., *Embriologia medica*, Piccin Ed., Padova 1987.
- MANESCHI M., MARTORANA A., RICCOBONO G., *Il ciclo mestruale fisiologico*, Universo, Roma 1972.
- MASSOBRIO M., ARDIZZOJA M., BENEDETTO C., *Asse ipotalamo-ipofisi-ovaio*, Monduzzi Ed., Bologna 1983.
- Merialdi A., «hCG: azione biologica in gravidanza», in: VADORA, *La gonadotropina corionica umana*, Becton Ed., Parma 1982.
- PESCIOTTO G., DE CECCO L., PECORARI D., RAGNI N., «Le basi biologiche della funzione riproduttiva» - «Fisiologia della funzione riproduttiva femminile e maschile» - «Fisiologia della gravidanza», in: *Manuale di Ginecologia e Ostetricia*, vol. I-II, SEU, Roma 1989.

IL CONCEPITO UMANO. CONOSCIAMO MEGLIO

Nel precedente capitolo abbiamo accennato che desideravamo conoscere meglio il concepito umano, le sue caratteristiche e proprietà, la sua storia. È forse un modo per conoscere meglio noi stessi, sapere quando abbiamo iniziato a esistere, quando è iniziata la nostra, la tua vita. È anche un modo per imparare a rispettare gli altri, in ogni momento e stadio della loro vita. Anche la più embrionale, è pur sempre umana.

Le conoscenze scientifiche esposte nel presente capitolo sono di ordine biologico e genetico: mirano a farci vedere più da vicino il concepito umano, a osservare il suo «interno», a studiare il suo sviluppo quale espressione della sua natura.

SBOCCIA LA VITA

Abbiamo indicato il momento del concepimento in uno spazio di tempo particolare: quando, al termine del processo di fecondazione, si ha la fusione del gamete maschile con quello femminile, e quindi il nucleo dello spermatozoo entra nel citoplasma, all'interno dell'ovocita. Da questo stesso momento parte una catena di attività la quale rivela che i gameti non sono più due «strutture» tra loro indipendenti, ma che si è invece costituito un «nuovo sistema» che agisce come una «unità», ossia come un ente ontologicamente «uno». Questa unità è biologicamente definita con il nome di zigote. Dall'analisi compiuta su quest'ultimo, dopo le sole prime ore (15-20 ore) dal concepimento, emergono due caratteristiche che contraddistinguono il neo-concepito.¹

La prima è che lo zigote opera, sin dal primo momento del suo esistere, come un'unità.

¹ Cf EDWARDS R.G., BAVISTER B.D., STEPTOE P.G., *Early stages of fertilization in vitro*, «Nature», 221, 632-635, 1969.

La seconda caratteristica è che lo zigote è intrinsecamente orientato e determinato ad una evoluzione ben definita: guida se stesso nel processo evolutivo. Tale orientamento e determinazione sono intrinseci al neo-concepito, perché fondamentalmente dovuti al suo genoma, cioè all'insieme dell'informazione genetica che è contenuta nei cromosomi (Figg. 12-13).

Ricerche a livello genetico, citogenetico e molecolare, hanno dimostrato che ogni zigote possiede un genoma esclusivamente «proprio», che imprime in esso particolari caratteristiche. In primo luogo, «è una struttura che gli conferisce una “identità specifica umana”: un semplice esame dei cromosomi dello zigote, nei quali è raccolta la massima parte del genoma, condurrebbe un citogenetista ad affermare che esso è, senza alcun dubbio, di specie umana: e ciò anche se l'assetto cromosomico è, a causa di aberrazioni intervenute, diverso da quello ordinariamente osservato».²

Il genoma del singolo zigote è, ancora, «una struttura che lo “distingue” da tutti gli altri zigoti umani: un'accurata analisi molecolare del genoma dimostrerebbe la “singolarità” di ciascun zigote; singolarità genomica che, essendo “permanente”, può correttamente es-



Fig. 12 - L'insieme dei cromosomi umani

² SERRA A., «Per un'analisi integrata dello “status” dell'embrione umano: alcuni dati della genetica e dell'embriologia», in: BIOLO S., *Nascita e morte dell'uomo: problemi filosofici della bioetica*, Marietti, Genova 1993, p. 61.

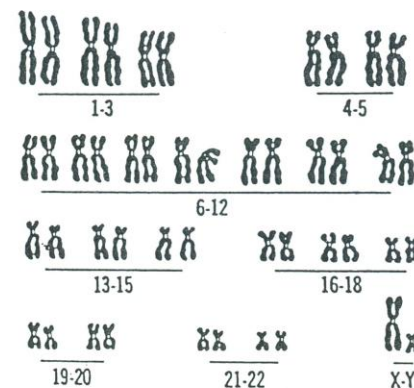


Fig. 13 - Rappresentazione schematica dei 46 cromosomi, disposti in gruppi e numerati per coppie. L'ultima di queste corrisponde ai cromosomi sessuali: XY, se il nuovo concepito è un maschio (come in questo caso), XX, se è una femmina. Egli è geneticamente determinato, anche per il sesso, già dal primo momento del concepimento.

sere ritenuta come un costitutivo della “identità individuale” e un marchio della “singolarità biologica” di quello zigote».³

Il genoma, inoltre, è «una struttura essenziale “necessaria” per lo sviluppo rigorosamente orientato del nuovo sistema. In questo genoma, per usare una analogia facilmente comprensibile, stanno scritti “un piano” e “un programma” di sviluppo di un nuovo soggetto umano. Cioè esso rappresenta non una struttura statica ma, al contrario, una struttura dinamica necessaria, anche se non sufficiente, per lo sviluppo ordinato e intrinsecamente diretto di un “nuovo soggetto”, dallo stadio di zigote fino al termine del suo ciclo vitale biologico. Vanno sempre più aumentando le prove che questa struttura agisce come un complesso “centro di informazione”, che dota lo zigote di enormi potenzialità differenziatrici e morfogenetiche. Potenzialità che si esprimono gradualmente e in modo variabile durante il

³ *Ibid.*, p. 61.

processo dello sviluppo, attraverso una crescente e complicata rete di interazioni che si moltiplicano entro e tra le cellule dell'embrione, e tra questo e l'ambiente esterno. A conferma di questa affermazione basta ricordare i gravi disordini dello sviluppo che si manifestano quando il genoma di uno zigote è alterato o per irregolarità intervenute nello stesso processo di fecondazione (polispermia, assenza di meiosi II), o per la presenza di aberrazioni cromosomiche avvenute o trasmesse alla gametogenesi, o anche per la mutazione di un solo gene».⁴

Da questo breve esame sul neo-concepito umano si può concludere, con ogni certezza scientificamente provata, che lo zigote è dotato di una nuova ed esclusiva struttura di informazione genetica (il «suo» genoma), che gli conferisce una identità singolare nella specie umana, e che, come tale, incomincia a operare come una unità individuale.⁵

IL PRIMO SVILUPPO

Quanto detto è fondamentale. Ma è altrettanto importante trovare conferma, considerando il ciclo vitale del nuovo concepito umano, in particolare osservando come lo zigote si autoconstruisca dettando a se stesso le linee del suo sviluppo.

È vero, infatti, che la spiegazione totale del neo-concepito risiede nel suo stesso genoma: in esso è scritto tutto il programma che verrà eseguito secondo modi e tempi stabiliti.⁶ Tuttavia, proprio per questo, per meglio conoscerlo, ci è molto utile considerare la continuità del medesimo processo evolutivo promosso dallo stesso soggetto, fatte salve le condizioni esterne appropriate, tali cioè da soddisfare al bisogno che ogni essere vivente ne ha per svolgere le sue funzioni. Ci è molto utile comprendere come avvenga l'attuazione di questo pro-

⁴ *Ibid.*, pp. 61-62.

⁵ Cf DAWSON K., «Fertilization and moral status: A scientific perspective», in: SINGER P., KUHSE H., BUCKLE S., DAWSON K., KASIMBA P., *Center for Human Bioethics, Monash University: Embryo experimentation*, Cambridge University Press, Cambridge 1990, pp. 43-52.

⁶ Cf WOOD W.B. AND THE COMMUNITY OF C. ELEGANS RESEARCHERS, *The Nematode Caenorhabditis elegans*, Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor 1988.

gramma che, sostanzialmente, consiste nella specificazione delle singole strutture corporee.

Studiare questo piano significa scoprire i principi dell'organizzazione — presenti nel genoma —, cioè come un alto numero di parti diverse sono poste insieme, in modo armonico. Si tratta di una delle caratteristiche essenziali di tutto il processo di sviluppo: la sua perenne unità — fondata sul medesimo soggetto umano, il neo-concepito —, in una totalità che cresce in modo armonico e finalistico.

Riflettendo anche soltanto sulle prime fasi evolutive, viene spontaneo esaminare come lo sviluppo possa avvenire con la regolarità e l'ordine che si osservano nel tempo e nello spazio. Viene spontaneo interrogarsi per sapere che cosa induca e come vengano indotte le cellule nel processo di differenziazione (processo per il quale le cellule acquistano una specifica struttura e relativa funzione), il costituirsi di numerose linee cellulari, il loro aggregarsi e disporsi in regioni determinate, tuttavia sempre conservando un'armonia delle parti nel tutto.

Nell'ambito della ricerca scientifica, due linee di indagine stanno, in proposito, fornendo importanti indicazioni. La prima è l'analisi delle modificazioni biochimiche che avvengono nelle singole cellule, nelle diverse linee cellulari e nei successivi tempi in cui si attua l'organizzazione delle varie parti dell'embrione. La seconda linea di indagine consiste nella scoperta, attraverso metodi della genetica molecolare, dei geni — substrato cromosomico dei vari fattori ereditari — implicati in tutti gli avvenimenti citodifferenziativi e morfogenetici, la cui azione spiega le suddette modificazioni biochimiche che li accompagnano.⁷

Non possiamo certo entrare in tutti i singoli dettagli di così tanto complessi quanto meravigliosi eventi, in cui la vita sboccia germogli. Per di più, personalmente, credo che noi, uomini e donne contemporanei, un po' «malati» di efficientismo e di tecnicismo, dovremmo imparare a «lasciarci prendere» di più dal creato, specchio del Creatore, incantati per le sue meraviglie e il suo mistero: la contemplazione ci permette, infatti, di conoscere in un modo «nuovo», «dal di dentro», ciò che contempliamo, perché possiamo coglierne l'essenza.

⁷ Cf CROSBY I.M., GANDOLFI F., MOOR R.M., *Control of protein synthesis during early cleavage of sheep embryos*, «Journal of Reproduction and Fertility», 82, 769-775, 1988.

Questo è specificatamente vero quando indaghiamo sull'uomo, proprio perché porta sempre in sé il mistero per cui e in cui è stato creato, cioè l'immagine del suo Creatore.

Tuttavia, proseguendo l'analisi scientifica che abbiamo iniziato, porteremo alcune importanti esemplificazioni per dare corpo alla ricerca cui si è accennato.

A partire dal 1976 risulta molto chiaramente ⁸ che il genoma dello zigote, almeno dallo stadio di due cellule (embrione a due blastomeri) in poi, controlla la successiva differenziazione cellulare.

Altri esperimenti ⁹ indicano che, nel medesimo stadio evolutivo dell'embrione, il suo genoma controlla la sintesi dell'RNA (acido ribonucleico, necessario per la sintesi proteica) in tutte e tre le classi conosciute: tRNA (di trasporto), rRNA (ribosomico), mRNA (messaggero). Tutto l'RNA viene costruito a ridosso del DNA (acido deossiribonucleico) costituente i geni e, quindi, i cromosomi: il DNA «stampa» l'RNA. ¹⁰

La sintesi degli RNA cresce con lo svilupparsi dell'embrione. Per quanto, ad esempio, riguarda l'RNA ribosomico, il suo incremento «passa da 0,4 pg per cellula per ora allo stadio di due cellule a 4,17 pg allo stadio di otto cellule». ¹¹ Questa produzione degli RNA precede e spiega la comparsa delle nuove proteine, la cui quantità va rapidamente crescendo e la cui qualità va sempre più specializzandosi nelle varie cellule e linee cellulari.

Va, inoltre, ricordato che l'RNA messaggero presiede alla produzione degli istoni e della actina, elementi richiesti per la duplicazione cellulare e per i movimenti delle cellule.

Una ulteriore dimostrazione della precocissima entrata in azione

⁸ Cf EPSTEIN C.J., «The genetic activity of early mammalian embryo», in: GROPP A., BENIRSCHKE K., *Developmental biology and pathology. Current Topics in Pathology*, vol. 62, Springer Verlag, Berlin 1976, pp. 53-58.

⁹ Cf ENGEL W., FRANKE W., «Maternal storage in the mammalian oocytes», in: GROPP A., BENIRSCHKE K., *Developmental biology and pathology. Current Topics in Pathology*, vol. 62, Springer Verlag, Berlin 1976, pp. 29-52.

¹⁰ Cf BRAUDE P., BOLTON V., MOORE S., *Human gene expression first occurs between the four-and eight cell stage of pre-implantation development*, «Nature», 332, 459-461, 1988.

¹¹ SERRA A., *o.c.*, p. 71.

del nuovo genoma è data dalla accertata produzione, sin dai primissimi cicli cellulari, di prodotti quali la microglobulina beta-2, la beta-glucuronidasi, l'antigene H-Y. ¹² È largamente dimostrata la necessità dell'attività del nuovo genoma per la formazione delle strutture embrionali e per lo stesso sviluppo dell'embrione. ¹³

Dinanzi a una considerazione puramente biologica, questi dati (e altri), frutto di una qualificata ricerca scientifica, indicano che il nuovo genoma, stabilitosi con il concepimento del nuovo essere umano, assicura e sostiene, con la propria attività già molto presente, l'unità morfologica e funzionale dell'embrione, il quale cresce e si sviluppa su una traiettoria che conserva una direzione costante.

La genetica ha messo in evidenza la molteplicità dei fattori coinvolti nello sviluppo del neo-concepito. Sviluppo che risulta, in modo inequivoco, ininterrottamente orientato e finalizzato. Al tempo stesso, si riconosce che il nuovo genoma rappresenta un «centro di raccolta» di una crescente quantità di informazioni che porta in sé; un «centro di controllo» di produzione di dette informazioni; un «centro di risposta», attraverso l'attivazione che autogestisce, di una grandissima quantità delle informazioni che contiene.

E tutto questo viene attuato nello sviluppo armonico e unitario del nuovo essere umano di cui il genoma è parte integrante.

L'ARMONIA NEL CRESCERE

Per meglio puntualizzare e illustrare questo aspetto, crediamo bene far presenti alcuni dati. ¹⁴

Se pensiamo alla posizione che una data cellula viene a occupare nel complesso cellulare; se consideriamo i segnali intercellulari, in-

¹² Cf SAWICKI J.A., MAGNUSON T., EPSTEIN C.J., *Evidence of expression of paternal genome in the two-cell mouse embryo*, «Nature», 294, 450-451, 1981. SHELTON J.A., GOLDBERG E.H., *Male restricted expression of H-Y antigen on preimplantation mouse embryos*, «Transplantation», 37, 7-8, 1984.

¹³ Cf MOORE T., HAIG D., *Genomic imprinting in mammalian development: a parental tug-of-war*, «Trends in Genetics», 7, 45-49, 1991.

¹⁴ Cf MELTON D.A., *Pattern formation during animal development*, «Science», 252, 234-241, 1991. TAKEICHI M., *Cadherin cell adhesion receptors as a morphogenetic regulator*, «Science», 251, 1451-1456, 1991.

viati e ricevuti per mezzo di speciali strutture della membrana cellulare (recettori), e la loro trasmissione citoplasmatica, ossia nell'interno della cellula stessa; se valutiamo i fenomeni di induzione tra cellula e cellula, tra tessuto e tessuto, e l'elaborazione di «strutture» come le proteine e molecole più semplici che partecipano alla formazione di strutture diverse, e così via dicendo, ci rendiamo presto conto di un particolare di tutto il processo evolutivo. Comprendiamo bene, cioè, come un così complesso processo si concluderebbe necessariamente nel caos se all'embrione mancasse una «regolazione» a lui stesso intrinseca.

Da alcuni anni molti dati dimostrano, infatti, che la regolazione del processo di sviluppo è il risultato dell'attività, gerarchicamente ordinata, di particolari gruppi di geni detti regolatori. A conferma di questa acquisizione della scienza, si è fatto osservare che «gli organismi si sviluppano secondo un preciso programma che determina il loro piano corporeo in grande dettaglio e, inoltre, la sequenza e la temporizzazione dei singoli eventi. Questa informazione è scritta nella sequenza nucleotidica del DNA (di cui il genoma è costituito). Lo sviluppo normale richiede l'espressione coordinata di migliaia di geni strutturali in una maniera concertata. Poiché il controllo indipendente di questi geni condurrebbe ad uno sviluppo caotico, si può predire che ci sono geni che controllano in modo coordinato l'attività di gruppi di geni strutturali».¹⁵

Concludendo le nostre considerazioni sullo sviluppo del neo-concepito umano, possiamo sintetizzarle in tre caratteristiche essenziali.

«La prima caratteristica è la “coordinazione”. Lo sviluppo embrionale, dal momento della fusione dei gameti, è un processo in cui si ha un “coordinato” succedersi e interagire di attività cellulari e molecolari sotto il controllo del “nuovo genoma”, modulato da un'ininterrotta cascata di segnali, prodotti in gran parte dall'attività spazialmente e temporalmente differenziata dello stesso genoma, e che si trasmettono da cellula a cellula e dall'embrione extracellulare alle singole cellule. È precisamente questa “coordinazione” che “esige” una rigorosa “unità” dell'essere in sviluppo. [...].

¹⁵ GEHRING W.J., *Homeo boxes in the study of development*, «Science», 236, 1249, 1987.

“Coordinazione” e conseguente “unità”, le quali indicano che l'embrione umano, anche nelle sue precocissime fasi, non è un semplice aggregato di cellule ontologicamente distinte, ma un “individuo”, dove le singole cellule che si vanno moltiplicando sono strettamente “integrate in un processo”, attraverso il quale egli, lungo tutte le tappe morfogenetiche e differenziali, traduce autonomamente il suo proprio “spazio genetico” nel suo proprio “spazio organismico”. [...].

La seconda caratteristica è la “continuità”. Alla fusione dei due gameti umani incomincia un “nuovo ciclo vitale” di un “nuovo essere umano”. Questo ciclo, visto nel suo profilo dinamico, procede senza interruzioni. Gli eventi singoli, per esempio la moltiplicazione cellulare e la comparsa dei diversi tessuti e organi, si rivelano ai nostri occhi come discontinui. Tuttavia, ciascuno di essi non è che l'espressione, a un dato momento, di una successione ininterrotta di avvenimenti, per così dire, infinitesimali, concatenati e coordinati l'uno all'altro senza soluzione di continuità: se c'è interruzione, c'è patologia o morte. È precisamente questa continuità che implica e stabilisce la “unicità” del nuovo essere in sviluppo: è sempre “lo stesso e identico” essere, che si sta formando secondo un piano ben definito [...].

La terza caratteristica è la “gradualità”. Lo sviluppo è un processo che implica necessariamente un succedersi di forme che possono dare all'apparenza l'impressione di salti di qualità, ma in realtà non sono che momenti diversi di uno stesso identico processo di sviluppo di un ben determinato essere umano. Ciò suppone ed “esige” l'esistenza di una “regolazione intrinseca” allo stesso embrione, la quale mantiene orientato lo sviluppo in direzione della forma finale, pur dovendo attraversare un numero più o meno grande di forme più semplici. È per questa legge teleologica intrinseca, la quale si manifesta dal momento della fecondazione, che l'embrione umano, che sta compiendo il suo proprio ciclo vitale, mantiene permanentemente la sua “identità”, “individualità” e “unicità” rimanendo sempre lo “stesso identico individuo”.¹⁶

Anche gli esperti del Comitato Warnock che in proposito si sono espressi, hanno affermato: «Poiché la temporizzazione dei differenti stadi dello sviluppo è critica, una volta che il processo di sviluppo è iniziato, non c'è stadio particolare dello stesso che sia più impor-

¹⁶ SERRA A., *ac.*, pp. 76-78.

tante di un altro; tutti sono parte di un processo continuo, e se ciascuno non si realizza normalmente nel tempo giusto e nella sequenza esatta, lo sviluppo ulteriore cessa».¹⁷

In definitiva, il fattore cronologico non cambia il valore ontologico del concepito umano: dal primo momento del concepimento, come in ogni stadio di sviluppo successivo, è sempre il «medesimo uomo».

I GEMELLI MONOZIGOTI

Dati scientifici ulteriormente mirati, ci offrono la possibilità di apprendere alcuni particolari aspetti a conferma di quanto abbiamo detto.

Nella medicina forense vengono oggi adottati metodi di genetica molecolare al fine di ottenere l'individuazione di singoli soggetti, proprio a livello di genoma.¹⁸ A tal proposito è noto l'esame del DNA.

Questo dato largamente acquisito non ci permette di dubitare che «le strutture cellulari in cui esso (genoma) è contenuto, imprimano una definita "identità" ad ogni singolo zigote e soggetto, precisamente come strutture molecolari statiche — cioè come pura sequenza di molecole —, anche prescindendo dalla loro funzione».¹⁹

A riprova, cioè, che il «nuovo» genoma contraddistingue il «nuovo» concepito conferendo a quest'ultimo un'individualità specifica tale da distinguerlo da qualsiasi altro soggetto, è da notare che ogni volta che si viene a determinare un genoma patologico per un errore nel processo di fecondazione (per esempio, nel caso della trisomia 21 o mongolismo), detti eventi danno a quest'uomo o a questa donna, già dallo stadio di zigote, una «propria» identità genetica che in tal caso sarà anormale.

Nonostante i dati raccolti, può farsi strada una domanda: come spiegare il fenomeno della gemellanza monozigotica? Come si potrebbe, cioè, considerare lo zigote un individuo umano se, nei primi 2-14

giorni, dallo stesso zigote possono formarsi due o più embrioni capaci di svilupparsi completamente?

Anzitutto va considerato che questo evento è rarissimo, essendo valutato intorno allo 0,4-1% dei casi.²⁰ In ogni modo la risposta è semplice. Simili fenomeni avvengono frequentemente, sia pur in specie diverse da quella umana. Si potrebbe ricordare il modello del batterio o di organismi unicellulari, o più ancora il modello della «riproduzione agamica» per gemmazione.

Per quanto riguarda il fenomeno dei gemelli monozigoti nella specie umana, tra i vari autori che lo hanno studiato e particolarmente approfondito si distingue il nome di C.E. Boklage, la cui opinione è sempre più condivisa.

C. E. Boklage, dall'esame di un vastissimo materiale umano, ha accertato ²¹ l'esistenza di tre classi di gemelli monozigoti — «discoriali», «monocoriali diamniotici», «monocoriali monoamniotici» — il cui sviluppo separato avviene, rispettivamente, intorno al 4° giorno, tra il 5° e il 6° giorno, intorno al 7° giorno dalla fecondazione. I meccanismi all'origine di questo evento, cioè il «come» avviene, sono da ricondurre ²² al fatto che il piano fondamentale di sviluppo definito dalle specifiche relazioni tra le cellule, per cause diverse, può essere condotto fino alla divisione del piano stesso, in modo che le parti che ne derivano diventano capaci di formare piani separati.

«Si tratterebbe in definitiva di un errore, geneticamente o ambientalmente indotto, che porta molto presto alla comparsa di uno o, molto più raramente, di vari altri piani di sviluppo, che portano al distacco del nuovo embrione da quello che, per primo, aveva iniziato lo sviluppo. Con tutta ragione si può affermare che, in qualsiasi caso, c'è «un primo» da cui «origina» «un secondo», o che dal primo sistema ha «avuto origine» un secondo sistema; non si può asserire invece che il primo è «diventato» due o più sistemi, o «includeva» uno

¹⁷ DEPARTMENT OF HEALTH AND SOCIAL SECURITY, *Report of the Committee of Inquiry into Human Fertilization and Embryology*, Her Majesty's Stationary Office, London 1984, p. 65.

¹⁸ Cf PEMBERTON J., AMOS B., *DNA fingerprinting: A new dimension*, «Trends in Genetics», 6, 101-103, 1990.

¹⁹ SERRA A., *o.c.*, p. 83.

²⁰ Cf PROPPING P., KRÜGER J., *Über die Häufigkeit von Zwillingsgeburten*, «Deutsche Medizinische Wochenschrift», 101, 506-512, 1976.

²¹ Cf BOKLAGE C.E., *On the timing of monozygotic twinning events*, «Progress in Clinical and Biological Research», 69A, 155-165, 1981.

²² Cf BOKLAGE C.E., *Twinning, non righthandedness and fusion malformations: evidence for heritable causal elements held in common*, «American Journal of Medical Genetics», 28, 67-84, 1987.

o più sistemi. E mentre il secondo sistema inizia la propria esistenza ontologica al momento in cui inizia lo sviluppo del "secondo piano", ciò che può accadere ancora prima della separazione fisica dal primo, questo continua il proprio sviluppo conservando la propria identità biologica e ontologica».²³

Conferme a quanto su esposto ci vengono da quei casi di gemelli monozigoti dei quali uno ha il proprio genoma diverso da quello del suo co-gemello: ad esempio, uno è trisomico 21 (patologico), mentre l'altro è normale.²⁴ Altri studi²⁵ confermano l'esistenza di gemelli monozigoti che sono discordanti per malattie determinate geneticamente. Essi sono genomicamente diversi.

LA LEGGE ONTOGENETICA E IL SUO SIGNIFICATO

Lo zigote è un essere umano in sviluppo. È quindi necessario comprendere l'ontogenesi dell'embrione e il suo significato: l'insieme degli stadi evolutivi attraverso i quali il medesimo uomo nella fase embrionale cresce e si sviluppa. Rivedendo questo aspetto per l'importanza che riveste ai fini di una giusta comprensione del processo evolutivo, è necessario tener presente sia l'individualità del neo-concepito che si sviluppa, sia lo stesso sviluppo nelle sue molteplici manifestazioni.

Abbiamo già accennato che è lo stesso zigote che — per la presenza e la funzione del suo genoma — detta a se stesso le direzioni dell'accrescimento, autocostruendosi in un processo altamente coordinato. Questo necessariamente comporta che il neo-concepito mantiene in ogni fase evolutiva l'unità ontologica con la fase precedente, senza soluzioni di continuità, senza salti di qualità o di natura. In altre parole, è sempre lo stesso uomo, come ugualmente si può dire di un bambino dopo la nascita, che continua a percorrere il suo sviluppo.

²³ SERRA A., *o.c.*, p. 92.

²⁴ Cf HASSOLD T., *Mosaic trisomics in human spontaneous abortions*, «Human Genetics», 61, 31-35, 1982.

²⁵ Cf COTÉ G.B., GYFTODIMOU J., *Twinning and mytotic crossing-over: some possibilities and their implications*, «American Journal of Human Genetics», 49, 120-130, 1991.

Ne segue che lo sviluppo è «un processo altamente dinamico, unitario e unificante tutte le parti che vanno man mano costruendosi: imponendo la legge ontogenetica un graduale differenziamento e organizzazione, si esige anche la graduale formazione delle strutture cerebrali, la cui integrità, tuttavia, deve assolutamente essere assicurata ad ogni momento dello sviluppo stesso, affinché tutto il processo avvenga in modo regolare».²⁶

Ben si comprende, quindi, che il processo evolutivo implica il differenziamento di cellule e tessuti. Ma per dare a questo un'interpretazione corretta è sempre necessario rifarsi alla ontogenesi, per cui ciò che dà la caratteristica di individuo umano dell'embrione in sviluppo è esattamente la «unicità» del neo-concepito, per la quale è sempre il medesimo essere umano che, secondo un piano ben stabilito, si va sviluppando.

Il vero significato dell'ontogenesi consiste nel fatto che «in un processo unitario, ogni stadio dello sviluppo esige uno stadio precedente fino alla cellula iniziale che è lo zigote, che si può ben denominare il "precursore capostipite" di tutto l'essere che si andrà sviluppando».²⁷

LA MATERNITÀ: VOCAZIONE ALLA VITA

Un ultimo particolare: la relazione mamma-figlio si stabilisce già a partire dai primi giorni dopo il concepimento. «L'embrione non è mai passivo: si comporta cioè come "una unità" che manda i suoi messaggi e stimoli all'"altra unità" (la madre), la quale ad essi reagisce e risponde inviando anche a sua volta i propri messaggi e stimoli».²⁸

Anche se la ricerca scientifica è tuttora impegnata²⁹ a fare piena luce circa la natura di detti «messaggi», si possono tuttavia ricordare alcune sostanze la cui conoscenza è già acquisita: «la proteina-I pro-

²⁶ SERRA A., *o.c.*, p. 99.

²⁷ *Ibid.*, p. 87.

²⁸ *Ibid.*, p. 95.

²⁹ Cf EDWARDS R.G., *Human uterine endocrinology and the implantation window*, in: JONES H.W. JR, SCHRADER C., *In vitro Fertilization and other assisted Reproduction*, «Annals of the New York Academy of Sciences», 541, 445-454, 1988.

dotta dal trofoblasto (parte dell'embrione) che, direttamente o indirettamente, prolunga la permanenza attiva del corpo luteo e previene il ritorno del ciclo (mestruale), fenomeno indicato come "riconoscimento della gravidanza" da parte della madre; la beta-hCG ed ormoni steroidei, in particolare estrogeni, essi pure prodotti dall'embrione prima dell'impianto; e infine molte proteine sintetizzate e secrete dall'endometrio (mucosa uterina) decidualizzato.³⁰

D'altro canto, l'intercomunicazione tra la madre e il figlio, pur implicando una interdipendenza, non toglie l'autonomia a nessuno dei due. L'embrione, cioè, resta sempre ben distinto dalla madre. È infatti dimostrato che questa interdipendenza, certamente conveniente, non è tuttavia necessaria.³¹

«L'evidenza dello sviluppo pienamente indipendente dell'embrione in gran parte del regno animale dice già che l'informazione extrazigotica richiesta per lo sviluppo può arrivare da altra fonte che non è la genitrice. Il progresso delle ricerche ha portato ad estendere questa evidenza, o almeno a suggerirne la validità, anche per la specie umana. Fino al 1969-70 non si sarebbe mai pensato che tutta la fase precoce dello sviluppo, ben oltre la fase di blastociste e quindi ben oltre il momento dell'impianto, avrebbe potuto svolgersi — sia pure ancor oggi con non poche difficoltà — senza alcuna coesistenza con la madre, in situazioni cioè in cui l'ambiente materno è sostituito da adatti terreni nutritivi e particolari condizioni di coltura».³²

Ciò è largamente confermato da diversi studi in campo sperimentale.³³

Tutto questo viene a confermare l'individualità del concepimento umano e, al tempo stesso, invita a riflettere sulla dignità, sacralità della donna nella sua vocazione di mamma.

³⁰ SERRA A., *oc.*, pp. 95-96.

³¹ Cf STEPTOE P.C., EDWARDS R.G., PURDY J.M., *Human blastocyst grown in culture*, «Nature», 229, 132-135, 1971.

³² SERRA A., *oc.*, p. 96.

³³ Cf ROGERS P.A.W., MACPHERSON A.M., BEATON L.A., *Embryo implantation in the anterior chamber of the eye*, in: JONES H.W.JR., SCHRADER C., *In vitro Fertilization and other assisted Reproduction*, «Annals of the New York Academy of Sciences», 541, 455-464, 1988.

BIBLIOGRAFIA

- DARNELL J.E., *L'RNA*, Le Scienze, Milano 1985.
- DE ROBERTIS E., DE ROBERTIS M.F., *Biologia della cellula e molecolare*, Zanichelli, Bologna 1990.
- DOOLITTLE R.F., *Le proteine*, Le Scienze, Milano 1985.
- FELSENFELD G., *Il DNA*, Le Scienze, Milano 1985.
- LEWIN B., *Il gene*, Zanichelli, Bologna 1990.
- OHNO S., *Major sex determining genes*, Springer Verlag, Berlin 1987.
- ROSSANT J., PEDERSEN R.A., *Experimental approaches to mammalian embryonic development*, University Press, Cambridge 1986.
- SERRA A., *Per un'analisi integrata dello «status» dell'embrione umano: alcuni dati della genetica e dell'embriologia*, in: BIOLO S., *Nascita e morte dell'uomo: problemi filosofici della bioetica*, Marietti, Genova 1993.
- SERRA A., SGRECCIA E., DI PIETRO M.L., *Nuova genetica ed embriopoesi umana: Prospettive della scienza e riflessioni etiche*, Vita e Pensiero, Milano 1990.
- THIBAUT C., LEVASSEUR M.C., *L'implantation. Le rôle de l'embryon*, in: NETTER A., GORINS A., *Actualités Gynécologiques*, XVII series, Masson, Paris 1986, pp. 121-134.
- VÖGLER H., *Human blastogenesis*, Karger, Basel 1981.

RIFLESSIONI SULLA DIGNITÀ DEL CONCEPITO UMANO E IL RISPETTO A CUI HA DIRITTO COME PERSONA

DIMENSIONE ANTROPOLOGICA E ETICA

ALLA «SCOPERTA» DELL'UOMO

Questi dati della scienza ci invitano a una riflessione etica.

L'embrione è stato definito «giovannissimo essere umano».¹ Il primo problema inizia proprio da qui: chi è l'uomo? Quale concezione si ha di lui? Si impone necessariamente una riflessione antropologica, una chiarificazione sulla identità dell'uomo.

Con la sua capacità autoriflessiva, l'uomo ha potuto «esplorare» se stesso. Tuttavia la ricerca sull'uomo e la visione che si ha di lui sono la conseguenza della concezione che l'uomo stesso ha della vita e, in definitiva, di Dio. Da qui le diverse antropologie.

Oggi si parla di antropologia fisica, che considera l'uomo dal punto di vista biologico, nella sua struttura somatica, nei suoi rapporti con l'ambiente. Si parla anche di antropologia culturale, che analizza l'uomo nelle caratteristiche che gli derivano dai suoi rapporti sociali.

Nel secolo scorso sembrava prevalere la teoria evoluzionista di Darwin, esaltante l'idea del progresso e del relativismo umano. In alternativa a questa sorse la nuova teoria del diffusionismo, o dei cicli storico-culturali, sviluppata dalla Scuola di Vienna. In America sorse la Scuola di antropologia culturale, privilegiando le ricerche sugli aspetti culturali della vita sociale. L'Inghilterra ha sviluppato l'antropologia sociale, polarizzando la sua attenzione sugli aspetti politico-sociali ed economici. In Francia prese vita la Scuola di Etnologia, for-

¹ LEJEUNE J., *L'embrione, segno di contraddizione*, Ed. Orizzonte Medico, Roma 1992, p. 51.

mulando ipotesi sull'origine della magia, sulle rappresentazioni simboliche, oltre a ricerche sulla psicologia del profondo.

Il sorgere delle varie correnti mostra quanto sia radicato nell'uomo il desiderio di conoscere se stesso. Tuttavia questi tentativi contengono anche dei limiti: si tratta di analisi sull'uomo che tendono ad «assolutizzare» un particolare della sua vita, spesso superficiale e comunque relativo, e perdono di vista il nucleo stesso dell'«essere uomo», la sua dignità, il suo valore di persona.

Le dimensioni fisica, biologica, sociale, economica, culturale, sono vere ma evidenziano soltanto alcuni aspetti della vita dell'uomo, più che dirci «chi è» l'uomo. Riflettendo su ciò che l'uomo «è», e non su ciò che l'uomo «ha», possiede o produce, possiamo valicare le frontiere del biologico (ammasso di cellule) per introdurci nella sua natura, nella sua essenza. Di qui possiamo venire a conoscere i valori etici del comportamento umano. Non ogni agire dell'uomo, infatti, può essere considerato «umano», ma solo quello che è coerente con il suo essere che «è» umano.

Questo approccio che si fonda sull'essere ed evidenzia il primato della persona è di fondamentale importanza. Supera la mentalità scienzialista e svela nuovi orizzonti.

L'uomo deve essere considerato per ciò che è, e quindi nel suo valore di persona. Il biologismo puro non è solo riduzionista, ma anche offensivo per l'uomo che, ridotto a semplice composto biologico, ad ammasso di cellule, si sente catalogato tra le specie inferiori. L'essere umano non è solo una struttura cellulare, come sostiene la filosofia materialista. L'orizzonte umano non può essere delimitato nell'appagamento degli stimoli fisici o delle esigenze materiali ed economiche. La nostra realtà umana non può essere circoscritta solo dai confini della nascita e della morte. L'uomo va oltre, trascende se stesso: chi di noi non avverte il desiderio di essere amato e di amare, il desiderio del bene, di gioia, di vita, di giustizia, di verità?

L'uomo non tollera di venire subordinato al lavoro, al profitto, all'utile. Non tollera di essere subordinato alla costruzione del mondo e della storia. Sa che non può essere piegato agli scopi della scienza autentica o ritenuta tale. Nessuna volontà di potenza, politica o scientifica che sia, può prevalere e avere la meglio sull'uomo. Egli è valore a sé. E ha coscienza di esserlo.

Chi di noi non si sente personalmente offeso quando avverte di essere strumentalizzato, valutato come un numero, trattato come una cosa, come un oggetto? Chi di noi non si sente offeso dal comportamento di chi vuole servirsi di noi per raggiungere altri scopi, diversi dal nostro vero bene? Tutto questo ha una ragione: perché l'uomo sa di essere un valore in se stesso. Lo «sappiamo», anche quando, distratti, non ce ne rendiamo espressamente conto.

L'uomo, come essere personale, appare un centro: è «lui» — sei tu — nella sua irripetibile individualità umana. Non deve essere sviluito da un altro o per altri.

Si è parlato molto, forse troppo, della biologia dell'uomo. Se da una parte l'analisi fenomenologica contemporanea ha rimarcato la presenza del corpo sino ai confini più profondi del nostro essere, dall'altra le categorie puramente corporee si sono mostrate incapaci di comprendere l'uomo, di spiegarlo. È fondamentale tornare a considerare l'essere umano nella sua essenza, per ciò che «è», essere personale, per restituirgli quella dignità e quel valore che gli sono propri.

Il ritorno all'antropologia che considera la persona umana permette di scegliere come sistema etico di riferimento la morale «naturale», che a sua volta procede da questa antropologia, che vede nell'uomo un essere personale, ed esprime i contenuti biblici considerando l'uomo un essere dotato di un'anima spirituale, «chiamato» da Dio stesso a prendere parte alla sua vita divina.

Al di là di questa visione culturale (che poi, di fatto, coincide con quella cristiana), qualunque altra analisi sull'uomo è sempre settoriale, se non errata del tutto.

IPOTESI «DIVERSE»

Tra le varie correnti di pensiero, specialmente tre hanno contribuito alla «profanazione» dell'uomo adulto e, più ancora, dell'uomo nelle sue varie fasi embrionali: il nichilismo, l'utilitarismo, il materialismo.

a) *Il nichilismo*. Dal punto di vista scolastico il termine indica l'insieme di dottrine che rifiutano di conoscere la realtà o i valori la cui accettazione è oggettivamente importante. Spesso questi valori non

ammessi sono di ordine etico, o per lo meno esprimono qualcosa di nobile e ideale, che sta a fondamento del vivere civile.

Nel corso dei secoli diversi sono stati i teorici di questa ideologia: Da De Sade a Nietzsche, Stirner, Schopenhauer. Non affermano solo che tutto è insignificante — tutto è vano —, ma si spingono fino alla soppressione, all'annientamento totale. La negazione attiva risponde meglio alla natura profonda del nichilismo. È la conseguenza del senso di egoismo, della mania di distruttività, del pessimismo, della nullità che permea molti loro scritti.

Quelli contenuti non sono rimasti circoscritti solo negli ambiti accademici degli studiosi, ma sono stati adottati come principi ispiratori dell'agire. «Nei Paesi "civili" il nichilismo sembra oggi teorizzarsi e praticarsi, in tempo di pace, prevalentemente o esclusivamente sugli esseri umani prima della nascita, appunto sugli embrioni».²

Rispondere a una tesi del genere ci sembra francamente superfluo — tenuto conto anche di quanto abbiamo detto sopra — tanto l'errore risulta evidente.

b) *L'utilitarismo*. In senso moderno si tratta di una corrente del pensiero inglese, in auge nei secoli XVIII e XIX.

Tende a sostituire alla considerazione del valore, desunto dalla natura dell'uomo in quanto tale, la considerazione dei moventi che, di fatto, determinano l'uomo nel suo agire. Una volta spogliato l'uomo della sua propria natura, vista in se stessa, non viene più riconosciuto nelle sue caratteristiche di sacralità e unicità. L'individuo umano in quanto tale è ridotto a una «funzione». Egli è considerato non per ciò che vale, per il suo valore e la sua dignità oggettiva, ma per ciò che serve. Inoltre, ciò che conta è l'insieme degli individui, la collettività del genere umano, non l'unicità del singolo uomo.

Una semplice applicazione di questo principio può illuminare sulle sue conseguenze tangibili: «In alcuni laboratori, ovociti pre-ovulatori sono raccolti da donne consenzienti che non sono sterili. Questi ovociti sono raccolti e fertilizzati in vitro senza alcuna intenzione di trasferire questi embrioni in utero; sono utilizzati soltanto per scopo di

² LOMBARDI VALLAURI L., *Manipolazioni genetiche e diritto*, in: Atti del XXXV Congresso Nazionale Giuristi Cattolici Italiani, Roma 7-9 dicembre 1984, Ed. Giuffrè, Milano 1986, p. 11.

ricerca, per studi osservazionali o sperimentali. Questi embrioni [...] sono utilizzati in modo simile agli embrioni animali usati nella ricerca».³

L'errore di questa visione sull'uomo consiste nel fatto che il fondamento del valore viene spostato. Da una considerazione intrinseca all'essere umano, e quindi da una valorizzazione dell'uomo in quanto tale, si è passati a considerarlo in modo estrinseco: il valore risiede nell'utile che se ne può ricavare. Un essere così concepito non è importante in sé e per sé — come, invece, noi sosteniamo —, ma in rapporto ai vantaggi che la società può ricavare dalla sua esistenza. Chi più ci rimette e paga le conseguenze di un così grave errore è ovviamente il più debole, il più piccolo. Come appunto è, in particolare modo, l'uomo nello stadio embrionale.

c) *Il materialismo*. Incarnato nella ideologia marxista, viene vissuto anche nella dimensione «quotidiana» della vita come, per esempio, nell'edonismo.

La proposta di questo indirizzo è di vivere una vita senza Dio, senza alcun riferimento ai valori spirituali, promuovendo la costruzione di una «ideale» città terrena. Quindi Dio è messo alla porta.

Quali le conseguenze? «Distruggere» Dio significa «distruggere» la sua immagine impressa in ogni uomo. Significa rinnegare il mondo della trascendenza, della spiritualità, della razionalità, riducendo l'uomo a una sorta di «animale superiore». Dell'embrione, poi non si parla proprio: preoccuparsi di un esserino microscopico, la cui esistenza non è socialmente rilevante, in una mentalità che dà importanza a ciò che appare, e non a ciò che è, non ha senso.

L'errore dell'ideologia materialista, comunque sia veicolata, balza agli occhi: come si può promuovere la vita «distruggendo» la fonte della vita, che è Dio? Come può una sana intelligenza valorizzare ciò che risulta all'apparenza, e non piuttosto ciò che veramente corrisponde alla realtà? A pensarci bene è proprio nella conoscenza e difesa dell'uomo nello sviluppo embrionale che si evidenzia la promozione dell'uomo in quanto tale, semplicemente perché è un uomo concreto, e si pongono barriere invalicabili per il rispetto e la difesa della

³ EDWARDS R.G., *The ethical, scientific and medical implications of human conception in vitro*, in: CHAGAS C., *Modern biological experimentation*, Pontificia Accademia delle Scienze, Città del Vaticano 1984, p. 218.

vita umana indipendentemente dalla sua produttività e portata sociale.

L'essere umano non è sacro in senso religioso, ma in senso «naturale». Cioè la sacralità, il valore e la dignità, non gli derivano tanto da una determinata cultura religiosa (anche se questa di fatto «spiega» meglio il valore e il suo fondamento, offrendo nuove motivazioni e nuovi contenuti), quanto piuttosto sono incarnati nel suo stesso essere. Chi di noi, indipendentemente da ciò che fa, non desidera essere rispettato per il solo fatto che è un uomo? È una evidenza che non ha bisogno di essere dimostrata.

L'uomo scienziista è diventato «complicato», ha perso quella spontaneità naturale che gli permetteva di scoprire, assaporare, gustare il «bello», il «vero», il «giusto», come armonia, espressione e riflesso dell'amore di Dio.

L'uomo tecnologico deve ritornare alla semplicità, ad essere capace di «meravigliarsi». Noi tutti siamo chiamati a scoprire o a riscoprire l'essenzialità della vita: quando, anziché barricarci dietro tante sicurezze (o, meglio, presunte tali) che presto ci lasciano vuoti e incapaci di dare quel «significato» alla vita che reclamiamo, ci lasciamo «illuminare» dalla semplicità di Dio, allora sì che riusciamo a «vedere» la vita e il suo valore, a scoprirci «nuovi», a «capire» il senso vero, profondo della vita di ciascuno.

IL PERSONALISMO CRISTIANO

Riuscire a dare senso alla vita significa «capire» l'uomo, comprendere chi egli è, e per ciò stesso il suo intimo valore e la sua dignità.⁴

L'antropologia che si deduce dalla retta ragione e dalla Rivelazione ci propone la verità sull'uomo — inteso, propriamente, come l'uomo concreto, io, tu, il mio vicino — che è necessariamente valutabile soltanto in termini qualitativi e non quantitativi. Infatti, il valore non può mai essere un «qualcosa» di quantizzabile, non è lungo né corto, ma è per se stesso una realtà percepita e conosciuta dalla retta ragione e dalla coscienza personale e comunitaria. Su questa verità dob-

⁴ Cf *Sir* 17,1-6; *Mc* 8,37.

biamo misurarci, se non vogliamo essere bugiardi con noi stessi e con gli altri.

In questa concezione nessun uomo è persona perché produce, perché è nell'esercizio delle sue facoltà, perché ha certi tratti somatici, perché il suo corpo ha raggiunto un certo numero di cellule, un certo peso, una determinata lunghezza o grandezza somatica. L'essere persona è per ogni uomo il valore essenziale all'uomo stesso, cioè il valore che costituisce la sua stessa natura di uomo per cui egli è tale, e che, per così dire, sta «dietro» a quanto può apparire all'esterno, «al di là» del misurabile e del quantizzabile.

Per questo l'uomo è caratterizzato dall'unità anima-corpo. Non è costituito da due elementi giustapposti quasi che risulti dalla somma di entrambi (come avrebbe potuto pensare un dualismo variamente interpretato nella storia), ma detta unità, per cui l'uomo è se stesso, implica che l'anima e il corpo si «richiamino» a vicenda essendo entrambi necessari e costitutivi del medesimo soggetto.⁵ In altri termini, il corpo non è qualcosa che ho, ma che sono.

Almeno in parte, questo dato può essere, a una riflessione pur semplice, oggetto di esperienza. Nessuno di noi, infatti, valuta il proprio corpo come estrinseco a sé, ma, al contrario, lo considera giustamente «personale». Noi ci esprimiamo, parliamo anche con il corpo: il suo «linguaggio» è il nostro dire.⁶ Così siamo irsi o sereni, e quando una parte del mio corpo subisce una ferita dico che io sono stato ferito.

Tutto ciò richiama ulteriormente la necessaria e costitutiva individualità biologica e personale. L'essere umano è persona per la partecipazione all'Essere divino, suo fondamento, il quale nell'amore creativo, pensandolo in quanto uomo, lo ha chiamato all'esistenza «a sua immagine e somiglianza».⁷

Questo «atto» donativo e comunicativo di Dio è completamente libero, gratuito e amoroso. La persona umana può essere definita il «frutto» dell'amore pensante di Dio. È la spiritualità dell'uomo, questa sua partecipazione e somiglianza con Dio che lo rende «nobile», lo differenzia essenzialmente, proprio per la sua natura, da tutti

⁵ Cf *Sap* 2,23; *Rm* 12,1; *I Cor* 6,19-20.

⁶ Cf GIOVANNI PAOLO II, Esort. Apost. *Familiaris consortio* (1981), 11, 16, 32.

⁷ Cf *Gn* 1,26.

gli altri esseri visibili che lo stesso Creatore ha voluto che fossero posti a suo servizio.⁸ Tale dignità che pone la persona umana — l'uomo, la donna — al vertice della creazione visibile, rende necessariamente l'uomo valore per sé, quindi un «fine» e mai un mezzo. Ciò è «scritto» nello stesso essere uomo come tale.

La persona si conosce o è chiamata a conoscersi come unità, capace di essere soggetto di esperienze propriamente umane, attuali o possibili. È quella realtà presente nell'universo visibile in cui gli stessi valori, la vita, la giustizia, l'amore... sono o possono essere compresi. È l'uomo la creatura chiamata a comprenderli nella concreta quotidianità della sua storia. L'uomo è persona per l'impossibilità essenziale di appartenere ad altri, di essere proprietà altrui, e per la possibilità di «appartenere» a Dio.⁹

Tutta la dignità e il valore dell'uomo, perché è uomo, è di essere persona, «realtà» dialogante (o chiamata ad esserlo) con Dio, termine e scopo della vita personale. In definitiva, la persona è finalizzata a Dio nella conoscenza amorosa.

Non c'è nulla di autenticamente umano che, per ciò stesso, non sia anche, almeno implicitamente, cristiano: è in Gesù, infatti, che tutto questo si progetta e si compie. L'uomo è immagine di Gesù.¹⁰

L'UOMO, IL PIÙ PICCOLO

Di fronte al concepito umano, mistero e meraviglia della creazione, la contemplazione non deve essere repressa, ma intimamente accolta. «Il problema è contemplativamente cruciale [...] L'uomo adulto sulla soglia dell'embrione sente che o lì c'è un mistero sacro, un abisso, un invisibile cui chinarsi, oppure il suo stesso universo si disfa e orribilmente perde la sua forma [...] O nell'embrione è riconosciuto e incontrato lo spirito, o la storia può ben organizzarsi sotto la sua cappa plumbea, secondo gli antichi sussulti, del potere».¹¹

⁸ Cf Gn 2,19.

⁹ Cf Rm 14,8; 1 Cor 3,23.

¹⁰ Cf Mt 25,40.45; Rm 8,29; Fil 3,21.

¹¹ LOMBARDI VALLAURI L., o.c., p. 4.

Per impedire che la storia umana sia distolta dal suo corso è indispensabile ritornare a dissetarci alla Fonte della vita, e rileggere tutta la nostra esistenza, sin dal suo primo sbocciare, sin dal primo istante del concepimento, nella dimensione contemplativa per la quale impariamo a «gioire» dinanzi al bello, al vero, al dono che ci viene offerto.

Il concepito umano è una «opera d'arte» in cui Dio ha posto il suo sguardo d'amore, riflesso della sua presenza. Il Signore, «amante della vita»,¹² è Colui che dona la vita ad ogni uomo. Egli è il «padre e signore della mia vita»,¹³ che «mi ha donato questa vita».¹⁴

«Sei tu che hai creato le mie viscere
e mi hai tessuto nel seno di mia madre.
Ti lodo, perché mi hai fatto come un prodigio;
sono stupende le tue opere,
tu mi conosci fino in fondo.
Non ti erano nascoste le mie ossa
quando venivo formato nel segreto,
intessuto nelle profondità della terra.
Ancora informe mi hanno visto i tuoi occhi
e tutto era scritto nel tuo libro;
i miei giorni erano fissati,
quando ancora non ne esisteva uno.
Quanto profondi per me i tuoi pensieri,
quanto grande il loro numero, o Dio;
se li conto sono più della sabbia,
se li credo finiti, con te sono ancora».¹⁵
Dio «benedirà il frutto del tuo seno»,¹⁶ perché è un dono del Signore.¹⁷

Ne segue il perentorio comandamento: «Non uccidere»,¹⁸ come la seguente ammonizione: «Non vi sarà nel tuo paese donna che abortisca».¹⁹

¹² Sap 11,26.

¹³ Sir 23,1.

¹⁴ Ger 38,16.

¹⁵ Sal 139, 13-18.

¹⁶ Dt 7,13.

¹⁷ Cf Sal 127, 3.

¹⁸ Es 20,13; Dt 5,17.

¹⁹ Es 23,26.

L'uomo è l'unica creatura terrestre che Dio ama per se stessa. Nella creazione dell'uomo, Dio «pensa» a qualcosa di totalmente diverso da qualsiasi altra creatura visibile, e quindi a un «qualcuno» in particolare: l'uomo è tale perché è «immagine» di Dio.

«E Dio disse: "Facciamo l'uomo a nostra immagine, a nostra somiglianza...". Dio creò l'uomo a sua immagine; a immagine di Dio lo creò; maschio e femmina li creò».²⁰

Dio crea l'uomo «a immagine della propria natura».²¹ «L'uomo appare dunque come rappresentante, luogotenente ed emblema della sovranità di Dio, creatore del mondo, sua creazione. Secondo la concezione orientale, nell'immagine del re penetra qualcosa della sua potenza; così la metafora biblica dell'uomo immagine di Dio poteva anche dire che qualcosa della gloria e della signoria divina veniva trasferito all'uomo mediante l'atto creatore di Dio».²²

Come non pensare l'uomo così dal primo istante del suo concepimento, quando — zigote — è già quell'individualità che abbiamo imparato a conoscere nel precedente capitolo?

Come sarà mai reso umano un embrione se non lo è stato dal primo momento del suo concepimento?

Come è possibile pensare a un essere che diventa umano, quando la scienza biologica e genetica (come abbiamo visto) ci dà una chiara indicazione sulla caratteristica «individualità umana» del neo-concepito?

E per le proprietà dello sviluppo embrionale, dettato e controllato dallo stesso zigote, non si comprende la discontinuità tra «non-umano» e «umano» che alcuni vorrebbero ipotizzare per lo stesso soggetto.

In realtà, colui che viene concepito è un soggetto umano, che si sviluppa secondo un programma e una finalità già presenti nello zigote, già presenti nel concepito. Il suo corpo, rappresentato dal nuovo genoma, dal «suo» genoma, richiama la presenza dell'anima spirituale.

²⁰ Gn 1,26-27.

²¹ Sap 2,23.

²² AUER J., RATZINGER J., *Il mondo come creazione*, in: *Piccola Dogmatica Cattolica*, vol. 3, Cittadella Editrice, Assisi 1977, p. 276.

Tale esistenza, particolare in quanto è umana, singolare in quanto corrisponde a ciascun uomo, è sin dall'inizio oggetto dell'amore di Dio, personalmente, che non chiama nessuno alla vita senza un «perché», anche se a noi può sembrare ignoto.

CHIAVE INTERPRETATIVA

La Parola di Dio ci aiuta a «capire». Un «perché» c'è sempre! Come sempre è presente quel particolare valore e quella specifica dignità inscritta nell'essere umano, semplicemente perché è umano.

Si è visto che egli è creato da Dio a «sua immagine e somiglianza». Ora, seguendo ancora la Parola di Dio fino alla pienezza della Rivelazione, possiamo meglio capire il mistero dell'uomo che Dio in Cristo ci ha rivelato, e quindi meglio comprendere lo spessore di questa fondamentale verità. In Cristo e per mezzo di lui ogni uomo può «scoprire» il «perché» della sua esistenza, la verità della sua vita. Gesù rivela all'uomo la verità sull'uomo.²³

L'uomo è immagine di Dio! Ogni uomo! Ma c'è un Uomo che lo è in modo del tutto singolare: Gesù, il Figlio del Padre fattosi «carne».²⁴ Egli solo è propriamente la «immagine del Dio invisibile»,²⁵ la perfetta immagine di Dio, poiché «è in Cristo che abita corporalmente tutta la pienezza della divinità».²⁶

«Gesù è il volto storico di Dio, colui che lo manifesta in modo unico e definitivo».²⁷ Egli è l'Uomo, dal Padre «conosciuto» come l'Unigenito, posto come «modello» dell'umanità, di ciascuno di noi: in lui Prediletto, ciascuno di noi è amato dal Padre.²⁸ Se ciascun uomo è un'immagine di Dio, Gesù è l'Immagine di Dio.

Gesù è ancora «il primogenito su tutta la creazione».²⁹ Con que-

²³ Cf Gv 14,6.

²⁴ Cf Gv 1,14.

²⁵ Col 1,15.

²⁶ Col 2,9.

²⁷ FABRIS R., BARBAGLIO G., *Lettera ai Colossesi - Commento*, in: *Le lettere di Paolo*, vol. 3, Ed. Borla, Roma 1980, p. 86.

²⁸ Cf Mt 17,5; Mc 9,7; Lc 9,35.

²⁹ Cf Col 1,15.

sto si afferma il primato di Cristo sul creato. È questo il secondo titolo che definisce il ruolo di Cristo rispetto al mondo creato. Egli non solo ha un ruolo di mediatore nella creazione, come nell'Antico Testamento si attribuiva alla sapienza,³⁰ ma in quanto «primogenito» è il «primo», il prototipo della creazione, il Signore di essa, per il quale siamo chiamati a partecipare alla sua vita divina.³¹ «Gesù non è solo immagine di Dio, perché realmente in lui si rende manifesto il volto nascosto e inaccessibile di Dio, ma perché in lui «primogenito» tutto il mondo creato è attratto nel mondo di Dio».³²

Quindi, «tutto è stato creato per mezzo di lui e in vista di lui».³³ Tutto, ma specialmente l'uomo, ogni uomo, a immagine del quale è creato, perché ciascuno di noi per mezzo di lui divenga figlio nel Figlio. Questo è il piano di salvezza. E ciò perché ogni uomo è «pensato», amato dal Padre come un particolare «profilo» del volto di Gesù. Ogni uomo è «visto» dal Padre in Gesù.

Ogni uomo. E per ciò stesso, in qualsiasi fase del suo sviluppo. Infatti, anche il Figlio facendosi uomo ha voluto essere realmente tale vivendo in prima persona tutte le fasi di sviluppo dell'uomo: oltre ad essere adulto, ha voluto essere bambino, feto, embrione, zigote. Si è fatto «carne», si è fatto embrione, zigote nel seno della Vergine Maria che concepì per opera dello Spirito Santo.

A questa riflessione segue un comportamento conseguente suggerito dalla stessa Scrittura: Dio ritiene fatto a sé quanto facciamo a uno di questi piccoli,³⁴ perché Gesù stesso si è fatto uno di loro.

³⁰ Cf *Prv* 8,22-31; *Sap* 9,9.

³¹ Cf *Rm* 8,14-17; *Eb* 12,10; 2 *Pt* 1,4.

³² FABRIS R., BARBAGLIO G., *o.c.*, p. 87.

³³ *Col* 1,16.

³⁴ Cf *Mt* 25,31-46.

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., *Persona, verità e morale*, Città Nuova, Roma 1988.
- AA. VV., *Il valore della vita*, Vita e Pensiero, Milano 1985.
- ACERBI A.: «Persona», in: *Dizionario Enciclopedico di Teologia morale*, Ed. Paoline, Torino 1985, p. 775-781.

- ANGELINI F., «La vita umana nel disegno del Creatore», in: AA. VV., *Il medico a servizio della vita*, Orizzonte Medico, Roma 1982.
- COSTE R., *Verso l'uomo*, Città Nuova, Roma 1985.
- COSTE R., *Il divenire dell'uomo*, Città Nuova, Roma 1981.
- GEVAERT J., *Il problema dell'uomo*, Elle Di Ci, Leumann (Torino) 1992.
- GIOVANNI PAOLO II, *Teologia del corpo*, Ed. Paoline, Roma 1982.
- IVALDO M.: «Antropologia, Umanesimo, Uomo», in: AA. VV., *Lessico della Persona Umana*, Studium, Roma 1986.
- LEJEUNE J., *L'embrione, segno di contraddizione*, Orizzonte Medico, Roma 1992.
- MARCEL G., *La dignità umana e le sue matrici esistenziali*, Elle Di Ci, Leumann (Torino) 1983.
- MARITAIN J., *Umanesimo integrale*, Borla, Roma 1980.
- MONDIN B., *Il valore uomo*, Dino Ed., Roma 1983.
- PERETTI M., *Marxismo, Psicoanalisi e Personalismo cristiano*, La Scuola, Brescia 1978.
- SANNA I., *Immagine di Dio e libertà umana*, Città Nuova, Roma 1990.
- VERSPIEREN P. (a cura di), *Biologia, Medicina ed Etica*, Queriniana, Brescia 1990.

LA CHIESA È PER LA VITA

Dio ha «parlato». Ha detto all'uomo la sua Parola: in Gesù, il Figlio di Dio fatto uomo, ci ha rivelato la verità su Dio, la verità sull'uomo.

La Chiesa, depositaria della Rivelazione, trasmette in ogni tempo e in ogni luogo questo «messaggio» di vita. Ha il compito di svolgere il servizio profetico, di parlare cioè in «nome di Dio».

NEI PRIMI SECOLI

Fin dall'inizio della sua missione si è adoperata a favore della vita. È del I secolo, nel periodo apostolico, il primo scritto a difesa della vita umana concepita. Lo troviamo nella *Didaché*, il testo catechistico databile negli anni 70-90, dove testualmente si legge: «Non uccidere il bambino con l'aborto».¹

Uguualmente, nella Lettera dello pseudo Barnaba, datata tra il 150 e il 170: «Non ucciderai il concepito con l'aborto».²

Con il diffondersi del Cristianesimo, la Chiesa ha dovuto far fronte a molti comportamenti pagani tra cui l'aborto, contro il quale gli apologeti cristiani scrissero con fermezza. Sono di questo periodo la *Supplica per i cristiani* (a. 176-180) che Atenagora indirizzò agli imperatori M. Aurelio e Commodo; la *Confutazione di tutte le eresie* (a. 222) di sant'Ippolito Romano; la rinomata e ampia testimonianza di Tertulliano specialmente attraverso le opere *Sull'anima* (a. 210) e *Scritto apologetico* (a. 197).

I secoli III-VI costituiscono un fiorente periodo della letteratura cristiana, soprattutto per opera di numerosi santi padri. Questi, in gran parte vescovi, impegnati nel servizio pastorale, propongono ai credenti «omelie» e «scritti» per la formazione morale del popolo di Dio. Anch'essi hanno sempre una posizione univoca in difesa della

¹ *Didaché*, II, 2.

² *Lettera dello pseudo Barnaba*, XX.

vita umana concepita e quindi contro l'aborto, in qualsiasi stadio evolutivo venga procurato. Eusebio, ad esempio, ricorda che «la legge mosaica prescrive di allevare tutti i figli e disse alle donne di non abortire e di non distruggere il prodotto del concepimento, ma se ciò avvenisse (la donna) sarebbe omicida».³

Di rilievo è un brano di san Basilio Magno, il quale, rifacendosi alle disposizioni del Concilio di Ancira (a. 358), così afferma: «Quindi, anche quelle donne che danno farmaci abortivi sono omicide ed anche quelle che prendono i veleni fetocidi».⁴

Importanti sono, tra gli altri, alcuni brani di san Giovanni Crisostomo nel *Commento alle Lettere ai Romani*, omelia 24,4 (a. 381-398), di san Girolamo nella lettera *A Eustochio* (a. 348), di sant'Ambrogio del *I sei giorni della creazione* (a. 387), di sant'Agostino in varie opere come *Sulle nozze e la concupiscenza* (a. 419-420), *Sui commenti ai Salmi*, 57,5 (a. 415), *Contro Giuliano* (a. 421).

La difesa e la promozione della vita umana sin dal suo primo sbocciare nel seno materno è sempre stata una costante nella missione della Chiesa e nell'insegnamento del suo Magistero. Al riguardo, ci limitiamo a prendere in considerazione alcuni tra i «messaggi» più significativi promulgati negli ultimi quarant'anni.

PRIMA DEL CONCILIO VATICANO II

Il 29 ottobre 1951, il papa Pio XII rivolgeva un importante discorso ai partecipanti al Congresso dell'Unione cattolica italiana ostetriche. Eccone un brano tra i più indicativi: «Uomo è il bambino, anche se non ancora nato, allo stesso grado e per lo stesso titolo che la madre. Ogni essere umano, anche il bambino nel seno materno, ha il diritto alla vita immediatamente da Dio, non dai genitori, né da qualsiasi società o autorità umana. Quindi non vi è nessun uomo, nessuna autorità umana, nessuna scienza, nessuna "indicazione" medica, eugenica, sociale, economica, morale, che possa esibire o dare un valido titolo giuridico per una diretta deliberata disposizione sopra una vita

³ EUSEBIO DI CESAREA, *Preparazione evangelica*, VIII, 8.

⁴ BASILIO MAGNO, *Lettera 188* («prima canonica»).

umana innocente, vale a dire una disposizione che miri alla sua distruzione, sia come a scopo, sia come a mezzo per un altro scopo».⁵

Sappiamo che già negli anni '60 e più ancora nel decennio successivo, la ricerca medica e la pratica clinica introducevano alcune tecniche o prodotti chimici che minacciavano e minacciano la vita del concepito rendendogli intenzionalmente e volutamente impossibile lo sviluppo. Il tutto nel quadro di una pianificazione familiare che non considera i valori in gioco, primo fra tutti il valore del concepito umano.⁶

L'insegnamento della Chiesa diventa in proposito più attento e sollecito nella identificazione e nella promozione dei valori che sono il fondamento del matrimonio e della famiglia, e nel prendere le difese di chi non può difendersi, di dare voce a chi non ha voce, quale appunto è l'uomo nelle sue prime fasi evolutive.

Il papa Giovanni XXIII nell'enciclica *Mater et Magistra* (15 maggio 1961) ricorda che «la vita umana è sacra: fin dal suo affiorare impegna direttamente l'azione creatrice di Dio».⁶

DOPO IL CONCILIO

Ma è soprattutto per la missione e l'opera di Paolo VI che la Chiesa approfondisce e annuncia il suo «pensiero». Tra i numerosi interventi promossi sotto il suo pontificato, citiamo alcuni tra quelli che ci paiono più significativi.

Primo fra tutti è il Concilio Vaticano II e i relativi documenti da lui approvati e promulgati. Fra questi, nella «Costituzione pastorale sulla Chiesa e nel mondo contemporaneo» (*Gaudium et spes*) viene solennemente affermato: «Dio, padrone della vita, ha affidato agli uomini l'altissima missione di proteggere la vita, missione che deve essere adempiuta in modo umano. Perciò la vita, una volta concepita, deve essere protetta con la massima cura: e l'aborto come l'infanticidio sono abominevoli delitti».⁷

Dopo l'enciclica *Humanae vitae*,⁸ la Congregazione per la Dot-

⁵ PIO XII, *Discorso e Radiomessaggi*, Poliglotta Vaticana, Roma 1961, vol. XIII, p. 336.

⁶ GIOVANNI XXIII, *Mater et Magistra*, 181.

⁷ CONCILIO VATICANO II, *Gaudium et spes*, 51.

⁸ PAOLO VI, *Humanae vitae*, 25 luglio 1968.

trina della Fede, in data 18 novembre 1974, ha emanato una «Dichiarazione sull'aborto procurato», con l'approvazione di Paolo VI. È un documento di particolare importanza perché, in merito, è il primo intervento ecclesiale in cui vengono prese in considerazione le conoscenze scientifiche sull'inizio della vita umana che nel frattempo erano maturate. Merita quindi leggerne un brano: «In realtà, il rispetto della vita umana si impone fin da quando ha inizio il processo della generazione. Dal momento in cui l'ovulo è fecondato, si inaugura una vita che non è quella del padre o della madre, ma di un nuovo essere umano che si sviluppa per proprio conto. Non sarà mai reso umano se non lo è stato fin da allora. A questa evidenza di sempre [...] la scienza genetica moderna fornisce preziose conferme. Essa ha mostrato come dal primo istante si trova fissato il programma di ciò che sarà questo vivente: un uomo, questo uomo individuo con le sue note caratteristiche già ben determinate. Fin dalla fecondazione è iniziata l'avventura di una vita umana, di cui ciascuna delle grandi capacità richiede tempo per impostarsi e per trovarsi pronta ad agire».⁹

Ai partecipanti del V Congresso Internazionale di Ostetricia e Ginecologia Psicosomatica (19 novembre 1977), Paolo VI richiama l'argomento, esortandoli caldamente a «non dimenticare mai che la vostra professione è al servizio della vita umana, di ogni vita umana cominciando dal momento del concepimento. Le malformazioni organiche non possono privare nessun essere umano della sua dignità né del diritto inalienabile all'esistenza».¹⁰

IL PENSIERO ATTUALE

La Chiesa, amava ripetere Paolo VI, è «esperta in umanità». E questa umanità — l'uomo concreto — è al centro del pensiero, dell'opera, dell'insegnamento di Giovanni Paolo II. Ciò che più gli preme è il primato dell'uomo, di ogni uomo, e la centralità della persona umana, fondamento per una «civiltà dell'amore». Dio con il suo disegno di salvezza offre all'uomo la possibilità di «capire» se stesso,

⁹ CONGREGAZIONE PER LA DOTTRINA DELLA FEDE, *L'aborto procurato*, 12-13.

¹⁰ PAOLO VI, *Insegnamenti*, Poliglotta Vaticana, Roma 1977, vol. XV, p. 1080.

di «armonizzare» tale disegno con se stesso e con gli altri, di «realizzare» le sue più vere e profonde aspirazioni.

In sostanza, la «parola» di Giovanni Paolo II rileva e sviluppa alcuni punti fondamentali: è fondamentale creare una «cultura della vita»; quando si parla della «vita» non si può prescindere dai principi etici, proprio perché essa è un valore; è necessario tener presente la verità integrale dell'uomo (l'uomo in quanto tale, in sé e per sé, e non per una sua parte o per ciò che ha o produce), alla quale va subordinato e rapportato lo stesso progresso scientifico; la vita umana è sacra e va rispettata in ogni stadio della sua esistenza, dal momento del concepimento alla morte naturale; il rispetto per la vita è garanzia per la pace e fondamento di ogni ordine sociale.

Leggiamo insieme alcuni brani esemplificativi tratti dai numerosi interventi.

«In realtà l'aborto è una grave sconfitta dell'uomo e della società civile. Con esso si sacrifica la vita di un essere umano a beni di valore inferiore, adducendo motivi spesso ispirati da mancanza di coraggio e di fiducia nella vita. [...] È questa una delle conseguenze più preoccupanti del materialismo teorico e pratico, che, negando Dio, finisce per negare anche l'uomo».¹¹

«L'avanzare di una cultura utilitaristica che, come ha introdotto la legalizzazione dell'aborto, così ora sollecita quella dell'eutanasia, e sempre più esplicitamente giustifica la sperimentazione sull'uomo senza tener conto del rispetto dovuto all'integrità del soggetto, è un fatto allarmante».¹²

«Il messaggio biblico richiama a riflettere anche sulla condizione degli esseri umani in via di formazione, destinati alla pienezza dello sviluppo, anzi a partecipare alla vita stessa di Dio. [...] Purtroppo noi assistiamo allo spettacolo frequente di una prassi volta a troncarsi con la violenza il cammino di tante piccole vite umane, ancora non nate».¹³

È per questo che Giovanni Paolo II invita a «un'azione, intelli-

¹¹ GIOVANNI PAOLO II, *Insegnamenti*, Poliglotta Vaticana, Roma 1986, vol. IX/1, p. 191 (Al Movimento per la Vita, 25 gennaio 1986).

¹² GIOVANNI PAOLO II, *Insegnamenti*, Poliglotta Vaticana, Roma 1987, vol. X/3, p. 1295s (All'Unione Giuristi Cattolici Italiani, 5 dicembre 1987).

¹³ GIOVANNI PAOLO II, *Insegnamenti*, Poliglotta Vaticana, Roma 1986, vol. IX/2, p. 1109s (Aglì ammalati, 19 ottobre 1986).

gente e assidua, di sensibilizzazione delle coscienze circa l'invulnerabilità della vita umana in tutti i suoi stadi, in modo che il diritto ad essa sia efficacemente riconosciuto nel costume e nelle leggi, come valore fondante di ogni convivenza che voglia dirsi civile».¹⁴

Quindi, un accorato appello a ogni persona di buona volontà per impedire che il grande nemico dell'uomo sia l'uomo stesso: «Salvate l'uomo non ancora nato dalla minaccia dell'uomo nato!».¹⁵ «La legalizzazione dell'aborto si è inserita come elemento estraneo, recante in sé il germe della corruzione. Come è possibile parlare ancora di dignità di ogni persona umana, quando si permette che si uccida la più debole e la più innocente?».¹⁶

Come il suo predecessore, anche Giovanni Paolo II torna a parlare ai medici, esortandoli a seguire le direttive pastorali della Chiesa «volte alla salvaguardia ed alla promozione della vita, dal concepimento al naturale tramonto».¹⁷ La scienza, e in particolare quella medica, se autenticamente considerata e correttamente applicata, deve essere a servizio dell'uomo, e non può mai cosificarlo, riducendolo a oggetto di sperimentazione o materiale di laboratorio. Il progresso scientifico non può prescindere dalla dignità della trascendente vocazione dell'uomo. La natura biologica di ciascun essere umano è intangibile nel senso che essa è costitutiva dell'identità personale dell'individuo per tutto il corso della sua storia. La vita è un dono da difendere e accogliere in ogni momento.

Nel 1980 un «appuntamento» importante: il Sinodo sulla famiglia. Il risultato dei lavori sinodali viene approvato e pubblicato dal Papa nell'esortazione apostolica *Familiaris consortio*. In questo contesto non poteva mancare un chiaro riferimento ai diritti del bambino. «Nella famiglia, comunità di persone, deve essere riservata una

¹⁴ GIOVANNI PAOLO II, *Insegnamenti*, Poliglotta Vaticana, Roma 1979, vol. II, p. 468 (Al Congresso Europeo dei Movimenti per la Vita, 26 febbraio 1979).

¹⁵ GIOVANNI PAOLO II, *Insegnamenti*, Poliglotta Vaticana, Roma 1985, vol. VIII/2, p. 616 (Angelus, 8 settembre 1985).

¹⁶ GIOVANNI PAOLO II, *Insegnamenti*, Poliglotta Vaticana, Roma 1987, vol. X/3, p. 1446 (Ai Partecipanti ad un Convegno di studio «Il diritto alla vita e l'Europa», 18 dicembre 1987).

¹⁷ GIOVANNI PAOLO II, *Insegnamenti*, Poliglotta Vaticana, Roma 1989, vol. XII/1, p. 479 (All'Associazione dei Medici Cattolici Italiani, 4 marzo 1989).

specialissima attenzione al bambino, sviluppando una profonda stima per la sua dignità personale, come pure un grande rispetto e un generoso servizio per i suoi diritti. Ciò vale per ogni bambino, ma acquista una singolare urgenza quanto più il bambino è piccolo e bisognoso di tutto. [...] La sollecitudine per il bambino ancora prima della sua nascita, dal primo momento della concezione e, in seguito, negli anni dell'infanzia e della giovinezza, è la primaria e fondamentale verifica della relazione dell'uomo all'uomo».¹⁸

Un nuovo e importante documento sulla vocazione e sulla missione dei laici — *Christifideles laici* —, anch'esso espressione di un Sinodo, celebrato nel 1987, ritorna sul tema del diritto alla vita.

«L'invulnerabilità della persona, riflesso dell'assoluta invulnerabilità di Dio stesso, trova la sua prima e fondamentale espressione nell'invulnerabilità della vita umana. [...] La Chiesa non si è mai data per vinta di fronte a tutte le violazioni che il diritto alla vita, proprio di ogni essere umano, ha ricevuto e continua a ricevere sia dai singoli sia dalle stesse autorità. Titolare di tale diritto è l'essere umano in ogni fase del suo sviluppo, dal concepimento sino alla morte naturale. [...] Nell'accoglienza amorosa e generosa di ogni vita umana, la Chiesa vive oggi un momento fondamentale della sua missione, tanto più necessaria quanto più dominante si è fatta una cultura di morte. [...] Tocca ai fedeli laici, che più direttamente o per vocazione o per professione sono coinvolti nell'accoglienza della vita, rendere concreto ed efficace il «sì» della Chiesa alla vita umana [...] rispettando, anzi venerando l'invulnerabile dignità personale di ogni essere umano, sin dal primo istante della sua esistenza».¹⁹

Per l'intensificarsi e l'aggravarsi delle «minacce» a danno del concepito umano, e, in particolare, per i problemi suscitati dalla fecondazione artificiale, la Congregazione per la Dottrina della Fede pubblica il 22 febbraio 1987 un ulteriore documento intitolato «Il rispetto della vita umana nascente e la dignità della procreazione» (*Donum vitae*). «Il frutto della generazione umana dal primo momento della sua esistenza, e cioè a partire dal costituirsi dello zigote, esige il rispetto incondizionato che è moralmente dovuto all'essere umano nella

¹⁸ GIOVANNI PAOLO II, *Familiaris consortio*, 26 (22 novembre 1981).

¹⁹ GIOVANNI PAOLO II, *Christifideles laici*, 38 (30 dicembre 1988).

sua totalità corporale e spirituale. L'essere umano va rispettato e trattato come una persona fin dal suo concepimento e, pertanto, da quello stesso momento gli si devono riconoscere i diritti della persona, tra i quali anzitutto il diritto inviolabile di ogni essere umano innocente alla vita».²⁰

A conclusione dell'assemblea dei cardinali (concistoro) appositamente indetto dal 4 al 7 aprile 1991, Giovanni Paolo II in data 19 maggio promulga una Lettera indirizzata a tutti i vescovi.

«Sembra più urgente che mai riaffermare con forza il nostro magistero comune, fondato sulla Sacra Scrittura e sulla Tradizione, a proposito dell'intangibilità della vita umana innocente. La ricorrenza centenaria che quest'anno la Chiesa celebra dell'Enciclica *Rerum novarum* mi suggerisce un'analogia sulla quale vorrei attirare l'attenzione di tutti. Come un secolo fa ad essere oppressa nei suoi fondamentali diritti era la classe operaia, e la Chiesa con grande coraggio ne prese le difese, proclamando i sacrosanti diritti della persona del lavoratore, così ora, quando un'altra categoria di persone è oppressa nel diritto fondamentale alla vita, la Chiesa sente di dover dare voce con immutato coraggio a chi non ha voce. [...] La Chiesa non solo intende riaffermare il diritto alla vita, la cui violazione offende insieme la persona umana e Dio Creatore e Padre, fonte amorosa di ogni vita, ma intende altresì porsi con dedizione sempre maggiore al servizio concreto della difesa e della promozione di tale diritto. A questo la Chiesa si sente chiamata dal suo Signore. Essa riceve da Cristo il "Vangelo della vita". [...] Proprio questa fedeltà a Cristo Signore è la legge e la forza della Chiesa, anche in questo campo. La nuova evangelizzazione non può prescindere dall'annuncio del diritto inviolabile alla vita, di cui ogni uomo è titolare dal concepimento al suo termine naturale».²¹

Concludiamo questa rassegna con quanto leggiamo nel *Catechismo*²² recentemente pubblicato (ottobre 1992): «Dotata di un'anima spirituale, di intelligenza e di volontà, la persona umana sin

²⁰ CONGREGAZIONE PER LA DOTTRINA DELLA FEDE, *Il rispetto della vita umana nascente e la dignità della procreazione* («*Donum vitae*»), 1, 1.

²¹ GIOVANNI PAOLO II, *Il Vangelo della vita*, «L'Osservatore Romano», 22 giugno 1991.

²² *Catechismo della Chiesa Cattolica*, 1711.

dal suo concepimento è ordinata a Dio e destinata alla beatitudine eterna».

Come al tempo degli Apostoli,²³ anche oggi la Chiesa non può tacere. È stata posta sul monte perché la sua voce possa essere udita da tutti gli uomini che vogliono ascoltare.

²³ Cf *At* 4,19-20.

METODI CONTRACCETTIVI O ABORTIVI?

Abbiamo imparato a conoscere meglio il concepito umano, l'uomo dal suo concepimento. Forse ora lo stimiamo di più e sentiamo di dover nutrire più rispetto verso di lui. Non sono pochi né di poco conto gli argomenti sui quali abbiamo riflettuto insieme, per imparare ad amarlo.

Tuttavia il comportamento di molti è fin troppo superficiale o anche insufficiente nelle necessarie conoscenze sia scientifiche che antropologiche, dal momento che ogni metodo contraccettivo viene spesso — erroneamente — considerato privo di ogni pericolosità per il neo-concepito. È necessario vedere meglio.

Si constata una buona dose di confusione già a partire dall'uso che comunemente si fa del termine «contraccezione», persino nella stessa letteratura medica. Ci sembra allora corretto precisare in primo luogo in quali casi un metodo può obiettivamente essere denominato contraccettivo. In breve, possiamo dire che la contraccezione mira esclusivamente a impedire l'unione dei due gameti, maschile e femminile (spermatozoo e ovulo), e quindi la fecondazione e il concepimento di un nuovo essere umano, rendendo infecondo un rapporto coniugale. Il termine «contraccettivo» ha, cioè, un significato univoco, che esprime e al tempo stesso attua una precisa operazione preventiva del concepimento.

Ora, la confusione nasce dal fatto che questo termine — contraccezione — viene comunemente riferito non solo a tecniche propriamente contraccettive, ma anche a metodiche o a prodotti chimici che indubbiamente sono abortivi, o almeno lo sono in una percentuale più o meno variabile.

Proprio per il rispetto a cui il concepito umano ha diritto, è necessario prendere coscienza che gran parte della cosiddetta «contraccezione» — in quanto tale già negativa — opera principalmente o in qualche misura con un meccanismo abortivo. In questi casi il meccanismo d'azione è, infatti, quello di impedire che l'embrione, nella fase di sviluppo di blastocisti, possa impiantarsi sulla mucosa uterina (endometrio), oppure che la gravidanza possa proseguire dopo che tale impianto sia avvenuto.

Queste tecniche non vengono quasi mai chiamate abortive da chi le propaga, perché il termine aborto viene in tal caso associato a una particolare interruzione volontaria della gravidanza ottenuta per via chirurgica, oppure con interventi analoghi comunque effettuati in fase gestazionale più avanzata, o anche perché si vuole evitare che la donna che ne fa uso «ci pensi troppo». Si preferisce chiamarle tecniche «intercettive» (quando intercettano l'embrione, impedendone l'impianto sulla mucosa uterina), oppure tecniche «contragestive» (quando impediscono la normale prosecuzione della gravidanza dopo la fase di impianto).

Ma da quanto abbiamo detto nei capitoli precedenti, non possiamo ammettere «differenze valutative» delle varie fasi di sviluppo dell'embrione umano perché, come abbiamo visto, l'uomo è soggetto di diritto alla vita e di rispetto, sempre, sin dal suo concepimento. Quindi, chiameremo «aborto» ogni interruzione provocata del processo evolutivo del neo-concepito, compresa ogni forma di interruzione negli stadi iniziali.

Nelle pagine che seguono ci permettiamo di accennare, in breve, ad alcune di queste tecniche tra le più conosciute ed usate, senza per questo voler essere necessariamente esaustivi, data la vastità e la varietà del settore, oltre la possibilità di nuovi preparati.

Infine, è bene ricordare quale è il «significato» del meccanismo d'azione di un prodotto o di una tecnica, per quanto riguarda le evidenti implicanze di ordine etico: è quanto il prodotto o la tecnica «vuole» ottenere.

IL «VACCINO» ANTI-hCG

Per comprendere l'effetto abortivo del vaccino anti-hCG, è necessario ricordare la funzione dell'ormone gonadotropina corionica umana, la cui abbreviazione è hCG.

Dopo circa una settimana dal concepimento, l'embrione umano, denominato blastocisti in questa fase di sviluppo, raggiunge la mucosa uterina dove inizia l'impianto (o annidamento), processo che terminerà verso la 14ª giornata. Nel frattempo, le cellule trofoblastiche (cellule che costituiscono la parte esterna dell'embrione, con le quali il neo-concepito penetra nella mucosa uterina determinando l'implan-

to) iniziano a produrre l'ormone hCG. Questo è necessario per mantenere in attività il corpo luteo (la trasformazione gravidica del follicolo che ha espulso l'ovocita al momento dell'ovulazione), la cui secrezione ormonale (progesterone) consente il proseguimento della gravidanza.

Il vaccino anti-hCG è costituito da un oligopeptide estratto dalla catena beta della gonadotropina corionica con l'aggiunta di un adiuvante. Come in qualsiasi altra vaccinazione, conferisce l'immunità attiva contro la «sostanza» per cui si è vaccinati: in questo caso, contro il proprio figlio!

Infatti, il vaccino anti-hCG induce, qualora venga somministrato a una donna non gravida, la formazione di anticorpi contro le beta subunità dell'hCG. Quando si verificherà un concepimento, gli anticorpi anti-hCG contrasteranno l'attività dell'hCG prodotto dall'embrione. Conseguirà la regressione del corpo luteo, la caduta dei livelli di progesterone, e quindi l'interruzione della gravidanza a causa dello sfaldamento della mucosa uterina e della morte dell'embrione.¹

Risulta quindi chiaro che il vaccino anti-hCG è un abortivo: la donna che si sottopone a vaccinazione vuole evitare di contrarre ciò che per assurdo considera non una gioia ma una malattia, cioè la maternità.

LA «RU 486»

Si tratta della cosiddetta «pillola del mese dopo». È uno steroide antiprogesterone, il cui nome è mifepristone.

Per comprenderne il meccanismo d'azione bisogna ricordare la funzione dell'ormone progesterone. Questo svolge un ruolo centrale nell'inizio e nella prosecuzione della gravidanza. Viene secreto dal cor-

¹ Cf TALWAR G.P., SINGH O., SINGH V., *Birth control vaccines*, in: DICZFALUSY E., BYGDEMAN M., *Fertility regulation today and tomorrow*, Sero Symposium Publications from Raven Press, vol. 36, Raven Press, New York 1987, pp. 43-54. JONES W.R., *Phase I clinical trial of a World Health Organization birth control vaccine*, Lancet 1988.

po luteo dopo l'ovulazione, nel corso della seconda parte del ciclo mestruale (la cosiddetta fase luteinica) e durante le prime fasi della gravidanza, finché non avviene la transizione luteo-placentare attorno alla decima settimana. Agisce a livello della mucosa uterina (endometrio) legandosi ai recettori specifici (RP): in dosi fisiologiche — cioè elevate — il progesterone è l'ormone che essenzialmente favorisce l'annidamento dell'embrione sulla mucosa uterina, determinando la trasformazione dell'endometrio dalla fase proliferativa in quella secretiva.²

La RU 486 è dotata di affinità per i medesimi recettori uterini con i quali si lega anche il progesterone, così che agisce come suo antagonista. Segue l'interruzione dell'azione del progesterone con gravissimi danni a carico della mucosa dell'utero, come edema, necrosi e danno capillare. Conseguentemente, l'impianto dell'embrione sull'endometrio viene impedito o interrotto con evidente effetto abortivo.³

LE PROSTAGLANDINE

Sono acidi grassi poliinsaturi, idrossilati a 20 atomi di carbonio, derivanti da un'unica struttura fondamentale costituita dall'acido prostanoico.

Per la comune derivazione dell'acido prostanoico, costituiscono una famiglia molto omogenea di composti chimici, all'interno della quale è possibile distinguere diversi gruppi indicati con la sigla PG, alla quale seguono le lettere maiuscole dell'alfabeto e una numerazione progressiva (per es.: PGE1, PGE2, ...).

I diversi composti hanno una funzione di «ormoni locali» o «or-

² Cf PESCHETTO G., DE CECCO L., PECORARI D., RAGNI N., *Manuale di Ginecologia e Ostetricia*, vol. I., SEU, Roma 1989, p. 45.

³ Cf BAULIEU E.E., *Il punto sull'RU-486*, JAMA (ed. it.), gennaio 1990, vol. 2, n. 1, pp. 5-13. SAKIZ E., EUVRARD C., BAULIEU E.E., *The antiprogesterone activity of RU-486, a contraceptive agent in the human*, in: LABRIE F., PROULX L., *Endocrinology*, Princeton NJ, Excerpta Medica 1984, pp. 239-242. BAULIEU E.E., *A novel approach to human fertility control: contraception by the anti-progesterone RU-486*, «Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.», 28, 125-128, 1988.

moni tissutali», perché vari tessuti sono in grado di sintetizzarli, e la loro inattivazione si verifica soprattutto localmente. Le prostaglandine differiscono tra loro non solo dal punto di vista strutturale, ma anche per la diversa azione biologica, tanto da produrre effetti opposti.

Ci limitiamo a considerare le prostaglandine che producono effetto abortivo entro la quinta settimana dal concepimento.

Attraverso diverse vie di somministrazione (come, ad esempio, la via vaginale per ovuli, supposte o candele, e la via intramuscolare), la PGF2-alfa e i suoi derivati inducono l'aborto per un effetto luteolitico: inibendo il corpo luteo — reso gravidico a seguito del concepimento — si riducono i livelli ormonali (progesterone) da questo sintetizzati e indispensabili per l'impianto dell'embrione sulla mucosa uterina e per l'evoluzione della gravidanza.

Inoltre, la PGF2-alfa, la PGE1, la PGE2, e prodotti analoghi determinano nell'utero — specialmente se gravido, quindi a impianto avvenuto — un'azione fortemente stimolante sulla contrattilità uterina caratterizzata da un'energica contrazione del miometrio (strato muscolare dell'utero), dalla dilatazione e dal rilasciamento del collo dell'utero.

Infine, è nota l'azione stimolatrice della PGF2-alfa anche sulla motilità tubarica e sull'attività ciliare delle tube uterine. Questo effetto impedisce il normale passaggio dell'embrione verso l'utero, rendendolo troppo veloce: l'embrione, allora, giunge nella cavità uterina ancora incapace di impiantarsi sulla mucosa.⁴

LA «PILLOLA DEL GIORNO PRIMA» E «DEL GIORNO DOPO»

Prima o dopo un breve intervallo di tempo da un rapporto che si ritiene essere fecondo, vengono somministrati preparati per via orale o per via parenterale, a base di solo estrogeno, di solo progestinico o di una combinazione estro-progestinica. Il prodotto deve essere as-

⁴ Cf BERGSTROM S., DICZFALUSY E., BORELL U., *Prostaglandins in fertility control*, «Science», 175, 1280-1287, 1972. SMMKARI M., FILSHIE G.M., *Therapeutic abortion using prostaglandin F2*, «Lancet», 1, 157-159, 1970. BAIRD D.T., RODGER M., CAMERON I.T., ROBERTS I., *Prostaglandins and the interruption of early pregnancy*, «J. Reprod. Fertil., suppl.», 36, 173-179, 1988.

sunto per pochi giorni (solitamente cinque) in dosi molto elevate, specialmente se si tratta del solo estrogeno. L'effetto abortivo è ottenuto soltanto se l'assunzione avviene entro le 72 ore, prima o dopo, del rapporto fecondante, e quindi in tempo utile per alterare la motilità delle tube e per rendere la mucosa uterina (endometrio) inadatta all'impianto dell'embrione.

Per quanto riguarda il meccanismo d'azione, è riconosciuto che questi prodotti agiscono impedendo l'impianto dell'embrione mediante modificazioni dell'attività enzimatica e metabolica dell'endometrio.

In particolare, per l'assunzione del solo progestinico, il mancato impianto è causato dall'involuzione della mucosa uterina; mentre per l'assunzione del solo estrogeno (nel quale trattamento si registra un aumento delle gravidanze ectopiche, ossia gravidanze che si instaurano in una sede diversa da quella normale, specie nella tuba uterina), l'effetto abortivo viene esercitato in una duplice maniera: da una parte vi è un'azione luteolitica con conseguente caduta del livello di progesterone, dall'altra un arresto della maturazione dell'endometrio a causa di un turbato equilibrio metabolico cellulare con riduzione dell'anidride carbonica.⁵

LA «SPIRALE»

La loro denominazione è «dispositivi intrauterini» (IUD). Sono di varia forma (soprattutto a «T», a «7», a «Y», a semicerchio), e vengono inseriti nella cavità uterina. Sono costituiti da materiale inerte (polistilene) reso radio-opaco con l'aggiunta dei sali di bario per consentire la visualizzazione radiologica. Per aumentarne l'efficacia, al materiale plastico o ad altro materiale inerte, che resta il supporto del dispositivo, vengono aggiunte sostanze farmacologicamente attive, come il rame, l'argento, il progesterone e progestinici.

⁵ Cf KUCHARA L.K., *Postcoital contraception with diethylstilbestrol*, «JAMA», 218, 562, 1971. PRITCHARD J.A., MACDONALD P.C., *Ostetricia di Williams*, Piccin, Padova 1984, p. 1034. VAN LOOK P.F.A., *Postcoital contraception: a cover-up story*, in: DICZFALUSY E., BYGDEMAN M., *Fertility regulation today and tomorrow*, Sero Symposia Publications from Raven Press, vol. 36, Raven Press, New York 1987, pp. 29-42. PESCIOTTO G., DE CECCO L., PECORARI D., RAGNI N., *Manuale di Ginecologia e Ostetricia*, cit., vol. I, pp. 336-337.

Il meccanismo d'azione risiede, in primo luogo, nella reazione locale infiammatoria determinata dalla presenza del corpo estraneo nell'utero. La distruzione dei leucociti richiamati dalla reazione infiammatoria produce la liberazione di prodotti di disfacimento (B-galattosidasi), sostanze tossiche per tutte le cellule e anche per l'embrione.

Questa reazione infiammatoria locale modifica la recettività della mucosa uterina all'impianto dell'embrione, impedendolo. L'entità della reazione infiammatoria è proporzionale alla grandezza del «dispositivo intrauterino», per cui le spirali di dimensioni più piccole hanno una più alta percentuale di fallimenti rispetto alle spirali della stessa forma ma di dimensioni maggiori.

L'effetto abortivo presente nel meccanismo d'azione dei «dispositivi intrauterini» costituiti da materiale inerte o plastico viene potenziato per l'aggiunta soprattutto del rame o del progesterone.

Oltre ad aumentare la reazione infiammatoria, la «spirale» medicata al rame presenta anche effetti conseguenti alla presenza dello ione rame. Questo si sostituisce allo ione zinco, che è un costituente essenziale di diversi sistemi enzimatici, coinvolti nei meccanismi di respirazione cellulare e necessari per le reazioni fisiologiche che conducono all'impianto dell'embrione sulla mucosa uterina (endometrio). L'azione di ostacolo all'impianto è specifica dello ione rame e deriva dall'azione di inibizione svolta dal rame nei confronti di diversi enzimi endometriali, per cui viene bloccato il passaggio dalla fase proliferativa a quella secretiva dell'endometrio, indispensabile per l'impianto dell'embrione.

Nel caso della «spirale» medicata al progesterone, l'ormone viene liberato continuamente attraverso una membrana permeabile di etilenevinil-acetato, in piccole dosi al giorno sufficienti a esercitare un'azione sull'endometrio. Questa è rappresentata da alterazioni della mucosa uterina caratterizzate da marcata atrofia ghiandolare e da una reazione deciduale superficiale, stati che sono incompatibili con l'impianto dell'embrione. In tal modo viene potenziato l'effetto abortivo.⁶

⁶ Cf SAGIROGLU N., SAGIROGLU E., *Biologic mode of action of the Lippes Loop in intrauterine contraception*, «American Journal of Obstetrics and Gynecology», 106, 506, 1970. PARR E.L., SHIRLEY R.L., *Embriotoxicity of leukocyte extracts and its relationship to intrauterine contraception in humans*, «Fertility and Sterility», 27,

LA «MINIPILLOLA»

È un prodotto somministrato per via orale composto da piccole dosi solo di un progestinico. Viene assunto tutti i giorni del ciclo, anche durante la mestruazione. L'assenza dell'estrogeno spiega la frequente persistenza dei cicli ovulatori: nelle donne che fanno uso della «minipillola» la presenza dell'ovulazione è valutata in almeno il 60-70% dei casi.

Anche in questo prodotto, il meccanismo d'azione si esplica principalmente a livello della mucosa uterina (endometrio) che presenta una trasformazione atipica. Infatti, la somministrazione del progestinico con questa posologia (dosaggio e frequenza di assunzione) provoca una progressiva atrofia dell'endometrio e impedisce la fisiologica sequenza della fase proliferativa in quella secretiva, necessaria per l'impianto dell'embrione. In tal modo si attua l'effetto abortivo.

Un'ulteriore conferma di questo effetto è data dal fatto che, soprattutto tra le donne che assumono il noretisterone, è segnalata una elevata incidenza di gravidanze ectopiche.⁷

LA «PILLOLA»

Questa metodica si basa sull'uso di estrogeni e progestinici associati, assunti per via orale.

Il trattamento inizia solitamente il 5° giorno contando dal primo giorno della mestruazione e la «pillola» viene assunta per 21 giorni consecutivi.

L'estrogeno più diffusamente utilizzato in questo tipo di associazioni è l'etinil-estradiolo (EE). Per quanto riguarda i progestinici, so-

1967, 1976. PESCIOTTO G., DE CECCO L., PECORARI D., RAGNI N., *Manuale di Ginecologia e Ostetricia*, cit., vol. I, pp. 338-340. BELLONE F., *Contraccezione nell'adolescenza*, in: BELLONE F., BRUNI V., *Ginecologia dell'infanzia e dell'adolescenza*, SEU, Roma 1990, p. 598.

⁷ Cf MARKAY E.V., KOO S.K., CLARKE P.B., *A review of recent developments in human fertility control*, «Medical Journal of Australia Special Supplement», 1976/1, pp. 1-14. PRITCHARD J.A., MACDONALD P.C., *Ostetricia di Williams*, Piccin, Padova 1984, p. 1033. PESCIOTTO G., DE CECCO L., PECORARI D., RAGNI N., *Manuale di Ginecologia e Ostetricia*, cit., vol. I, p. 333.

no più usati i derivati del 19 nortestosterone (levonorgestrel, noretisterone, noretinodrel, ecc.); più recentemente sono stati impiegati il ciproterone acetato, il desogestrel, il gestodene, il norgestimate, con lo scopo di ridurre gli effetti collaterali di tipo androgenico.

Per poter ridurre gli altri numerosi (e a volte gravi) effetti collaterali indesiderati degli estro-progestinici, negli ultimi anni è stata progressivamente ridotta la dose degli ormoni impiegati, e in particolar modo dell'estrogeno, nelle diverse combinazioni messe in commercio.

IL MECCANISMO D'AZIONE

L'intenzione originale dei ricercatori era quella di inibire in modo totale l'ovulazione con la somministrazione di alte dosi di estroprogestinici: il blocco dell'ovulazione avveniva attraverso la inibizione dei releasing factors ipotalamici che regolano la produzione ipofisaria degli ormoni FSH e LH, e la soppressione del picco del LH e dell'ovulazione.

Ma a causa della grave incidenza degli effetti collaterali da addebitare — come dicevamo — al dosaggio ormonale impiegato (soprattutto dell'estrogeno), il contenuto ormonale e specialmente quello estrogenico è stato ridotto: in tal modo, la produzione di FSH e LH, e quindi l'ovulazione non è inibita in tutti i casi. Nonostante l'assunzione della «pillola» è stato infatti dimostrato ⁸ che l'ovulazione si verifica ugualmente in una percentuale che si aggira intorno al 7-10%. Le prove delle avvenute ovulazioni sono state fornite a partire dal 1983, sia per via istologica che con analisi biochimiche.⁹ Risulta dimostrato che, accanto all'azione di inibizione dell'ovulazione, la «pillola» estro-progestinica interviene su altri due livelli dell'apparato genitale femminile: la mucosa uterina (endometrio) è resa inadatta all'impianto

⁸ Cf SIEGFRIED KRAFT ERNST, EHMAN R., *Die abortive Kontrazeption*, in: *World Pro-Life Congress*, Bratislava, May 28-31, 1992. HÄUSSLER A., *Die Pille das drohende Unheil*, Miriam-Verlag, Jestetten (1975), S.5, S.6 (Fikentscher) S.12 (Haller).

⁹ Cf LUDWIG K.S., *Hormonale Kontrazeption: Eine Standortbestimmung*, Int. Symp., Karger, Basel 1983, pp. 33-36. MALL-HÄFELI M., *ivi*, pp. 19-32. VAN DER VANGE N., *Referat «Ovarian activity and low dose contraceptives»*, 3. Tagung der Soc. f. Advancement of Contraception (SAC) vom 9-13.9.95 in Bordeaux, Zitiert im Organon Literaturservice 17-86 aus Gyne (Juni 1986).

dell'embrione, qualora si verifichi l'ovulazione e la fecondazione; la motilità della tuba viene alterata, interferendo sul passaggio dell'embrione che in tal modo non giunge in tempo utile sull'endometrio.¹⁰

Maggiore attenzione va data al primo dei due livelli citati. Si osservano, infatti, sulla mucosa uterina due tipi di modificazioni: regressivo-atrofico, se nella «pillola» prevale la quota di progestinico; proliferativo, se nella «pillola» prevale la quota di estrogeno.

Sia in un caso che nell'altro, le modificazioni dell'endometrio impediscono l'impianto dell'embrione qualora si fosse verificata l'ovulazione e la fecondazione. È questo il meccanismo d'azione abortivo della «pillola» (in particolare quella a basso dosaggio di estrogeni).

Per quanto riguarda i cambiamenti in senso regressivo, è da aggiungere che questi progrediscono via via che l'uso del prodotto è prolungato. Si può osservare la cosiddetta «secrezione rigida», in presenza della quale le ghiandole endometriali si restringono, perdono la loro funzionalità secretiva e assumono un aspetto atrofico, e lo stroma presenta una reazione pseudodeciduale. L'endometrio allora non va più incontro alle cicliche modificazioni fisiologiche (dalla fase proliferativa a quella secretiva) che garantirebbero l'impianto dell'embrione, e, venendo bloccata la fase secretiva, l'impianto dell'embrione sull'endometrio risulta impossibile.¹¹

INIEZIONI A DEPOSITO - IMPIANTI SOTTOCUTE

Per quanto riguarda i primi, si tratta di preparazioni di progestinici somministrati da soli o in associazione a un estrogeno. Solitamente, i progestinici impiegati sono il medrossi-progesterone acetato

¹⁰ Cf CUNNINGHAM F.G., MACDONALD P.C., GANT N.F., *Williams Obstetrics*, Eighteenth Ed., Appleton & Lange, 1989, pp. 922-923. MALL-HÄFELI M., *Brief an Apotheker Wöppelmann vom 22.5.86*, Schering-Information: Folge 4, Publikationen von Juli 1980 bis April 1984.

¹¹ Cf TOST S., *Pillola e altri contraccettivi ormonali*, in: AA. VV., *Contraccezione e sessualità*, Ed. AIED, Roma 1979. PESCIOTTO G., DE CECCO L., PECORARI D., RAGNI N., *Manuale di Ginecologia e Ostetricia*, cit., vol. I, p. 319. PRITCHARD J.A., MACDONALD P.C., *Ostetricia di Williams*, cit., p. 1025. EHMANN R., *Problems in family planning*, Inter. Congress of the World Federation of Doctors who Respect Human Life, Dresden 20-23 settembre 1990, in: «Anthropotes», 1991/1, pp. 95-126.

(MAP) e il noretisterone enantato in preparati deposito. La via di somministrazione è quella intramuscolare, con una periodicità il più delle volte trimestrale.

Gli impianti sottocute sono composti da capsule in silastic, teflon o silicone contenenti microcristalli di solo progestinico o di estrogeno e progestinico. I sistemi di rilascio possono essere non biodegradabili (come il silastic e il norplant 1 e 2) o biodegradabili.

Tra questi sistemi sono da ricordare anche i cosiddetti anelli vaginali. Sia nei preparati a deposito sia negli impianti sottocute o vaginali si ha una dimissione lenta degli ormoni che vengono messi in circolo in piccole dosi.

Per quanto riguarda il meccanismo d'azione, questi sistemi sono sovrapponibili, e sostanzialmente riproducono gli effetti abortivi in precedenza trattati nella «minipillola» (per i sistemi con solo progestinico) e nella «pillola» estrogeno-progestinica (per i sistemi con estrogeno e progestinico).¹²

¹² Cf WECKENBROCK P., *Norplant: What Is It? How Does it Work?*, «Couple to Couple League Family Foundations», vol. XVII, 4 Jan-Feb 1991, p. 1. ABRAMOWICZ M., RIAZCK M.A., *Un impianto subdermico di progestinico*, «The Medical Letter», n. 839 (Ed. USA). Ed. It.: XX, 9, 1 maggio 1991, p. 33. PESCIOTTO G., DE CECCO L., PECORARI D., RAGNI N., *Manuale di Ginecologia e Ostetricia*, cit., vol. I, pp. 334-335.

IL FIGLIO E LA STERILITÀ

Il ricorso alla «fecondazione artificiale» viene spesso motivato con il desiderio innato che una coppia ha di avere bambini. È noto che il figlio è il completamento della coppia. È conosciuta anche la sofferenza e la frustrazione di quegli sposi che non possono avere figli.

Nella natura umana è tanto grande il desiderio di avere un figlio, che la donna si sottomette volentieri alle sofferenze che la gestazione comporta, pur di veder assecondato tale desiderio, appagata un'esigenza, colmato un vuoto. La presenza di un figlio garantisce la continuità biologica della coppia. La realtà «figlio» è fonte di gioia, come è dolorosa la sua privazione.

Ferma restando l'esigenza naturale di una paternità o maternità, sorge una domanda: esiste un diritto al figlio? È giustificato il pretendere un figlio ad ogni costo?

A vedere il problema più da vicino, non sembra che il figlio possa dipendere solo dalla coppia. Essa può fare spesso l'impossibile per averlo, ma di fatto non viene; altre volte può cercare in tutti i modi di evitare un concepimento che invece si realizza.

Il figlio è un dono!

Vantare un diritto al figlio significa considerare il figlio come una proprietà, una «cosa», mentre invece è una persona. Chiediamoci: desidero un figlio perché lo amo o perché mi serve?

C'è, inoltre, il pericolo di passare facilmente dal diritto al figlio al diritto sul figlio, nel senso che si viene a disporre di lui come si vuole: concepirlo ad ogni costo, anche fuori del corso della natura, se lo voglio; eliminarlo, abortendo, qualora non fosse desiderato. In ambedue i casi l'attenzione non è posta sul figlio, essere personale soggetto di diritti, ma sulla coppia che lo gestisce in modo cosificante, in una prospettiva egoistica. Il desiderio si trasforma in brama di possesso, che considera il figlio come «oggetto», e in tal modo lo «riduce».

Il figlio, invece, proprio perché è persona, non potrà mai diventare un «oggetto di diritto», ma resterà sempre un soggetto sottoposto a diritti e doveri. Il desiderio del figlio, se autentico, spinge a confrontarsi sempre con lui, a ricercare il suo bene, a considerarlo sempre un valore in sé, che attende il nostro rispetto e il nostro amore.

Prendiamo ora in esame le tecniche di fecondazione artificiale. Sappiamo che pongono gravi interrogativi sul piano etico per vari motivi, ma il nostro scopo è quello di limitarci all'effetto abortivo.

L'elenco degli abusi perpetrati ai danni dell'embrione umano si allunga ulteriormente, infatti, se vi inseriamo anche le tecniche di fecondazione artificiale. Sembra difficile comprendere che tecniche finalizzate a portare all'esistenza una nuova vita, siano di fatto esse stesse causa della perdita di un elevato numero di embrioni umani, ma è una realtà che, soprattutto con la FIVET, si sono poste le condizioni che hanno portato alla morte tanti innocenti.

Questo settore comprende una varietà di tecniche ed altre in via di elaborazione e in studio, non sempre ben conosciute, almeno per quanto riguarda il particolare motivo per cui le consideriamo.¹

Abbiamo, quindi, scelto di prendere in esame soltanto la FIVET, non perché sia la sola che comporti un'azione abortiva, ma perché fra tutte è la tecnica il cui effetto abortivo è più noto, meglio dimostrato e più facilmente quantizzabile.

Sappiamo tuttavia che anche le altre tecniche pongono il medesimo problema. Tra queste la GIFT (Trasferimento Intratubarico di Gameti). In essa il calcolo della perdita di embrioni è più difficile da effettuare, in quanto i gameti vengono trasferiti nella tuba uterina e non si conosce il loro destino prima di 15-20 giorni dall'intervento, sappiamo però che una percentuale di embrioni, variamente quantizzata, viene abortita.²

FIVET

Dal punto di vista tecnico, la FIVET (Fecondazione in Vitro e Trasferimento dell'Embrione) richiede in primo luogo la disponibilità, al di fuori dell'organismo umano, di spermatozoi e di alcuni ovociti

¹ V. per esempio: IA (inseminazione artificiale); ITI (inseminazione intratubarica); IUI (inseminazione intrauterina); ZIFT (trasferimento intratubarico dello zigote).

² Cf CRAFT I., *Analysis of 1071 GIFT Procedures. The case for a flexible approach to treatment*, Lancet 1988, i, pp. 1094-1097. GARCEA N., DARGENIO R., IACOMIAN-

maturi, ottenuti tramite stimolazione di una crescita follicolare multipla. È di importanza fondamentale per la tecnica prelevare un certo numero (solitamente 4-5) di ovociti maturi. Per questa ragione è diventata pratica comune somministrare gonadotropine umane al fine di favorire lo sviluppo di più follicoli preovulatori e quindi poter prelevare il maggior numero possibile di ovociti maturi.

Le tecniche oggi in uso per il prelievo degli ovociti sono due: quella per via laparoscopica, più tradizionale e ancora oggi utilizzata; quella per via vaginale ecoguidata, più recente, che prevede l'aspirazione diretta dei follicoli ovarici per via transvaginale sotto il controllo ecografico.

Segue il contatto in vitro tra i gameti maschili e femminili dopo adeguata preparazione, e quindi le conseguenti fecondazioni, le quali sono eccedenti per avere più possibilità che almeno un embrione possa sopravvivere ed essere impiantato nell'utero. Lo sviluppo degli zigoti così formati viene seguito al microscopio, in modo da individuare il momento più opportuno per il trasferimento degli embrioni, che viene eventualmente effettuato allo stadio di 4 blastomeri. Questo è uno dei momenti più rischiosi per gli embrioni. Infatti, a tale fase è legato il maggior numero di fallimenti, che possono essere dovuti a cause diverse. Per questo motivo vengono trasferiti più embrioni per aumentare la possibilità di impianto.

In definitiva, l'effetto abortivo della FIVET risiede nell'esecuzione della tecnica stessa. Essa realizza un numero di concepimenti ben più elevato rispetto alla possibilità, sia teorica che pratica, di tradurre gli stessi in altrettante gravidanze. Gli embrioni eccedenti vengono denominati «soprannumerari».

Basti pensare che con la FIVET la percentuale di successo in termini di bambini nati è solo del 5%: cioè, su 100 concepimenti avvenuti, solo 5 completano il proprio sviluppo nell'utero della madre.³

NI L., *Pregnancy and abortion rate after GIFT*, Abstract XIII Word Congress on Fertility and Sterility, Marrakesh 1989. STAESSEN C., *An 18-month survey of infertility treatment by in vitro fertilization, gamete and zygote intrafallopian transfer, and replacement of frozen-thawed embryos*, «J. Vitro Fert. Embryo Transfer», 6 (1), 22-29, 1989.

³ Cf SEPPALA M., *The world collaborative report on in vitro Fertilization and Embryo replacement: Current State of the Art in January 1984*, «Annals of the New York Academy of Sciences», 442, 558-563, 1985. MEDICAL RESEARCH INTERNATIONAL

Conseguentemente, 95 embrioni su 100 vanno persi, o perché soppressi, o perché vengono utilizzati nella sperimentazione o nell'industria cosmetica, o perché, pur essendo stati trasferiti in utero, vengono però abortiti. Il fatto per certi versi ancor più aberrante è che si ricorra all'aborto selettivo degli embrioni ottenuti, perché risultano malformati o affetti da patologie genetiche o — come dicevamo — in eccedenza rispetto al numero desiderato: e così una tecnica che dovrebbe perseguire come scopo la vita, diviene in realtà uno strumento di morte.⁴

NAL. THE AMERICAN FERTILITY SOCIETY SPECIAL INTEREST GROUP, *In vitro fertilization/embryo-transfer in the United States: 1985 and 1986 results from the National IVF/ET Registry*, «Fertility and Sterility», 49, 212-215, 1988.

⁴ Cf EDWARDS R.G., PURDY J.M., *Human conception in vitro*, Academic Press, London 1982. EDWARDS R.G., *In vitro fertilization and embryo replacement*, «Annals of the New York Academy of Sciences», 442, 1-22, 1985. JONES H.W., *In vitro Fertilization*, Williams & Wilkins, Baltimore 1985.

CONCLUSIONE

Saremo giudicati sull'amore (cf *Mt 25; Cor 13*), ci avverte la Parola di Dio. E l'amore di Dio ci rende capaci di vedere, di scoprire, con occhi «nuovi», ogni prossimo che in qualche modo incontriamo sulla nostra strada: egli è un fratello nel quale, alla luce della fede, possiamo «riconoscere» un profilo del volto di Gesù.

Il Figlio di Dio, infatti, facendosi uomo ha unito a sé ogni uomo, in qualunque condizione si trovi, pur manifestando una predilezione per gli ultimi, per i più poveri, per gli esclusi, dal momento che lui stesso ha voluto essere uno di loro.

Oggi chi più del concepito umano, dell'uomo o della donna negli stadi embrionali, è l'ultimo, così spesso dimenticato, strumentalizzato, escluso dalla nostra società? Chi si interessa di lui? Ma nella prospettiva del Figlio di Dio, che per noi è voluto divenire Figlio dell'uomo, anche il concepito umano è «qualcuno» di grande! È il nostro prossimo, il nostro fratello o la nostra sorella. Vorremmo che ci sia caro come è caro a Dio! Ricordiamoci: saremo giudicati sull'amore.

Forse abbiamo imparato a conoscerlo meglio. Ripercorrendo le fasi della sua formazione e del suo primo sviluppo, gettando lo sguardo dentro la sua struttura corporea, riflettendo insieme sulla sua costituzione e identità, e sul rispetto a cui ha diritto come persona, abbiamo avuto modo di gettare le basi per costruire un rapporto nuovo con lui, nutrire verso di lui una stima diversa.

Ma ciò che più conta, abbiamo forse imparato ad amarlo nel nome del Figlio di Dio che, divenendo «carne», è voluto diventare, come noi, con noi e per noi, un embrione, uno zigote. Uno zigote del tutto particolare, essendo concepito per opera dello Spirito Santo e quindi avendo un genoma con cromosomi provenienti solo da Maria Vergine. E tuttavia, veramente uno zigote.

Forse abbiamo imparato a servirlo, prestando più attenzione alla sua presenza o alla sua eventuale presenza.

Forse abbiamo imparato ad aver cura di lui, a portarlo di più nel nostro cuore.

Forse, proprio per mezzo di lui, abbiamo imparato a «stupirci»

dell'amore di Dio, e vedere come ogni bambino che viene concepito è un segno che Dio non si è stancato dell'umanità!

Per le minacce che oggi corre, ci pare che il concepito umano possa essere ben rappresentato nel mondo contemporaneo da quell'uomo malcapitato della parabola evangelica, soccorso dal buon samaritano. Leggiamo insieme questo brano: «(Un dottore della legge), volendo giustificarsi, disse a Gesù: "E chi è il mio prossimo?". Gesù riprese: "Un uomo scendeva da Gerusalemme a Gerico e incappò nei briganti che lo spogliarono, lo percossero e poi se ne andarono, lasciandolo mezzo morto. Per caso, un sacerdote scendeva per quella medesima strada e quando lo vide passò oltre dall'altra parte. Anche un levita, giunto in quel luogo, lo vide e passò oltre. Invece un samaritano, che era in viaggio, passandogli accanto lo vide e ne ebbe compassione. Gli si fece vicino, gli fasciò le ferite, versandovi olio e vino; poi, caricatolo sopra il suo giumento, lo portò a una locanda e si prese cura di lui. Il giorno seguente estrasse due denari e li diede all'albergatore, dicendo: "Abbi cura di lui e ciò che spenderai in più, te lo rifonderò al mio ritorno. Chi di questi tre ti sembra sia stato il prossimo di colui che è incappato nei briganti?". Quegli rispose: "Chi ha avuto compassione di lui". Gesù gli disse: "Va' e anche tu fa' lo stesso"» (Lc 10,29-37).

L'insegnamento di Gesù è chiaro ed esplicito: l'amore ci spinge a operare, a farci «prossimo», specie nei confronti dei fratelli che sono nel bisogno. Come il samaritano, anche noi siamo chiamati ad «aprire gli occhi» dinanzi alle esigenze dell'amore: queste sono anche saper riconoscere il concepito umano come il più indifeso e minacciato.

Il comportamento del samaritano ci suggerisce ancora un'altra riflessione. Egli, soccorrendo l'uomo incappato nei briganti, non si fa tante domande chiedendosi, ad esempio, se sia grave o meno, né va dietro a eventuali dubbi, così spesso sterilizzanti l'amore. Piuttosto, spinto dall'amore, sceglie il comportamento che sia il più valido, il più sicuro per l'uomo che soccorre.

Per il tempo nel quale ci troviamo, che non è certo avaro nell'offrirci ambiguità e confusione, possiamo invece essere presi da vari dubbi sulle scelte da fare. In tal caso, ricordiamoci del samaritano. Quando si tratta di salvaguardare la vita di un prossimo, del concepito umano la cui presenza è certa o presunta, l'amore ci invita ad essere pruden-

ti, ad assumere il comportamento che più sicuramente garantisca il suo diritto alla vita e al rispetto.

Del resto, quale genitore, dinanzi a una malattia del proprio figlio, non fa tutto il possibile, non prende tutte le precauzioni, evitando qualunque rischio a danno della propria creatura? Più essa è debole, più l'amore suggerisce la prestarle attenzione. Ora, il concepito umano è debolissimo! Ha bisogno di tanto affetto!

Ricordiamo che saremo giudicati sull'amore. Amare così è un'arte. Non si improvvisa, ma si impara. Si impara alla scuola dell'Amore che si è fatto uno di noi — Gesù —, divenendo nostro maestro e modello.

Egli ci insegna ancora che amare significa anche saper donare, saper dimenticarsi, saper sacrificarsi per l'altro: l'amore, quello vero, si spiega in croce. Come ha fatto Gesù!

È l'amore che costruisce, che valorizza, che crea cuori nuovi. Ed è con questi cuori che sapremo gioire ancora per il dono di una nuova vita umana, lodando il Datore di ogni dono e Signore della vita.

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., *Aborto*, Vita e Pensiero, Milano 1975.
- CAFFARRA C., *La fecondazione in vitro: problemi etici*, «Medicina e Morale», 1985/1, pp. 67-71.
- CENTRO DI BIOETICA DELL'UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL S. CUORE, *Identità e status dell'embrione umano*, «Medicina e Morale», 1989/4, pp. 663-676.
- CORMIER P., *L'amour in vitro*, «Anthropotes», 1988/1, pp. 145-165.
- DAVANZO G., «Aborto», in: *Dizionario Enciclopedico di Teologia morale*, Ed. Paoline, Torino 1985, pp. 13-18.
- DI PIETRO M.L., SGRECCIA E., *La contragestazione ovvero l'aborto nascosto*, «Medicina e Morale», 1988/1, pp. 5-34.
- DI PIETRO M.L., SPAGNOLO A.G., SGRECCIA E., *Meta-analisi dei dati scientifici sulla GIFT: un contributo alla riflessione etica*, «Medicina e Morale», 1990/1, pp. 13-40.
- FLYNN E.P., *Human fertilisation: a Catholic moral perspective*, Univer. Press America, Boston 1984.
- IGLESIAS T., *IVF and justice*, Linacre Centre for Health Care Ethics, London 1990.
- MANCUSO S., SGRECCIA E., *Trattamento della sterilità coniugale*, Vita e Pensiero, Milano 1988.

- MATTIOLI V., *Laboratorio umano*, Augustinus, Palermo 1990.
 — PALINI A., *Aborto. Dibattito sempre aperto*, Città Nuova, Roma 1992.
 — RODRÍGUEZ LUNO A., *El concepto de respeto en la Instrucción «Donum vitae»*, «Anthropotes», 1988/2, pp. 261-272.
 — RODRÍGUEZ LUNO A., LÓPEZ MONDÉJAR R., *La fecondazione in vitro*, Città Nuova, Roma 1986.
 — SGRECCIA E., *Manuale di bioetica*, Vita e Pensiero, Milano 1988.
 — SPAGNOLO A.G., *Le frontiere della riproduzione umana*, «La Famiglia», 116, 14-26, 1986.
 — TETTAMANZI D., *Comunità cristiana e aborto*, Ed. Paoline, Alba 1975.
 — TETTAMANZI D., *Bambini fabbricati*, Piemme, Casale Monferrato 1985.

INDICE

<i>Presentazione</i>	Pag. 5
<i>Introduzione</i>	» 9
<i>Dove nasce la vita</i>	» 11
• L'ovaio	» 11
• La tuba uterina	» 12
• L'utero	» 13
<i>Come nasce la vita.</i>	» 17
• Preparativi per l'«incontro».	» 17
• Nasce una nuova vita	» 19
• I primi «passi» del neo-concepito	» 21
• La prima «culla».	» 22
<i>Il concepito umano. Conosciamolo meglio.</i>	» 27
• Sboccia la vita	» 27
• Il primo sviluppo	» 30
• L'armonia nel crescere	» 33
• I gemelli monozigoti	» 36
• La legge ontogenetica e il suo significato	» 38
• La maternità: vocazione alla vita.	» 39
<i>Riflessioni sulla dignità del concepito umano e il rispetto a cui ha diritto come persona - Dimensione antropologica e etica.</i>	» 43
• Alla «scoperta» dell'uomo	» 43
• Ipotesi «diverse»	» 45
• Il personalismo cristiano.	» 48
• L'uomo, il più piccolo	» 50
• Chiave interpretativa	» 53
<i>La Chiesa è per la vita</i>	» 57
• Nei primi secoli	» 57

• Prima del Concilio Vaticano II	Pag. 58
• Dopo il Concilio	» 59
• Il pensiero attuale	» 60
<i>Metodi contraccettivi o abortivi?</i>	» 67
• Il «vaccino» anti-hCG	» 68
• La «RU 486»	» 69
• Le prostaglandine	» 70
• La «pillola del giorno prima» e «del giorno dopo»	» 71
• La «spirale»	» 72
• La «minipillola»	» 74
• La «pillola»	» 74
• Il meccanismo d'azione	» 75
• Iniezioni a deposito - Impianti sottocute	» 76
<i>Il figlio e la sterilità</i>	» 79
• FIVET	» 80
<i>Conclusione</i>	» 83