Quando l’algoritmo sceglie l’embrione

A colloquio con Laura Palazzani, membro della Pontificia Accademia per la Vita

di Davide Dionisi, articolo pubblicato su L'Osservatore Romano martedì 21 luglio 2026

Si chiama «Aura» il primo laboratorio di fecondazione in vitro interamente automatizzato lanciato all’inizio del mese da Ivi Rma Global, la più grande rete internazionale di medicina riproduttiva, unitamente a Conceivable Life Sciences. Operativo dal prossimo anno negli Stati Uniti, si espanderà poi in Europa, America Latina e Medio Oriente e integrerà robotica, algoritmi e automazione nei laboratori di fecondazione in vitro. La novità è che la tecnologia interverrà direttamente nel processo biologico di generazione, senza un operatore umano, ovvero un medico.
La sfida maggiore consiste nel pericolo che la generazione umana venga ridotta a un processo tecnico di produzione e selezione, e che l’embrione umano venga considerato sempre più un prodotto della tecnologia da ottimizzare. «Aura, una piattaforma con IA fisica, è progettata per automatizzare numerosi passaggi della fecondazione in vitro: dall’incontro tra ovocita e spermatozoo all’osservazione dello sviluppo embrionale, fino alla valutazione degli embrioni da trasferire. La finalità dichiarata è aumentare precisione ed efficienza, ridurre gli errori manuali, alleggerire il lavoro ripetitivo degli embriologi e uniformare la qualità dei trattamenti» spiega Laura Palazzani, bioeticista, docente ordinario di Filosofia del diritto, membro ordinario della Pontificia Accademia per la Vita. «Il cambiamento bioetico consiste nel passaggio dalla tecnologia come strumento alla tecnologia come agente operativo, fisico e decisionale.

La generazione umana rischia così di essere interpretata come una sequenza di procedure da ottimizzare. Ma nella procreazione sono coinvolti la sofferenza per l'infertilità, il corpo della donna, la relazione della coppia, la responsabilità genitoriale, la condizione dell'embrione e il bene del futuro nato. La tecnica può sostenere il percorso clinico, non sostituire la relazione, il discernimento e la responsabilità del medico. Restano quindi indispensabili informazione, consulenza e accompagnamento umano in ogni fase».

Si può, dunque, ancora parlare di «procreazione medicalmente assistita» quando l'assistenza è affidata anche a un sistema di physical AI? Per la professoressa Palazzani «Si potrebbe parlare, almeno descrittivamente allo stato attuale, di procreazione medicalmente assistita ad alta automazione. In effetti l'espressione a cui siamo abituati procreazione medicalmente assistita fa esplicito riferimento alla assistenza del medico e degli operatori, in termini non solo di presenza fisica, ma anche di accompagnamento del processo nella valutazione clinica (diagnosi dell'infertilità o delle condizioni di accesso alle tecnologie riproduttive, scelta di trattamenti e monitoraggio, prelievo e trattamento dei gameti, fecondazione in vitro, coltura e trasferimento degli embrioni), controllo delle procedure e assunzione della responsabilità delle scelte. L'accompagnamento» continua la docente della Lumsa «avviene in un contesto relazionale di informazione e di ascolto. Se un sistema automatizzato non si limita all'automazione operativa, ossia a eseguire compiti sotto la direzione del medico, ma assume funzioni operative e decisionali autonome, cambia non soltanto lo strumento utilizzato, ma la natura stessa dell'assistenza. Il nuovo lessico dovrebbe rendere visibile il grado di automazione: si potrebbe denominare procreazione tecnologicamente automatizzata. Esiste dunque un rischio bioetico specifico quando è un algoritmo, e non più soltanto l'embriologo, a valutare e selezionare gli embrioni da trasferire. «Occorre chiarire quali decisioni siano affidate all'algoritmo, quale sia il suo grado di autonomia e quale controllo umano rimanga effettivo» evidenzia Palazzani, sottolineando che «i primi problemi riguardano l'affidabilità della tecnologia per la sicurezza ed efficacia, la qualità dei dati usati per l'addestramento, le possibili distorsioni (bias) che riducono l'affidabilità o possono penalizzare determinati gruppi di pazienti, la spiegabilità dei criteri adottati per rendere l'algoritmo comprensibile e tracciabile. Anche una valutazione presentata come esclusivamente clinica, basata sulla probabilità di impianto e sviluppo dell'embrione, può introdurre logiche di esclusione e di ottimizzazione della vita umana. È quindi necessario»

prosegue «conoscere con quali dati il sistema sia stato addestrato, quali caratteristiche consideri favorevoli e con quale margine di errore. Il confine tra ricerca del successo della gravidanza e mentalità selettiva può diventare sottile. Vi è poi il problema della responsabilità» riprende.
«Quando intervengono medico, embriologo, clinica, produttore e progettista dell'algoritmo, il rischio è che la responsabilità si disperda. Deve invece essere sempre individuabile un responsabile umano delle decisioni. Anche il consenso informato deve essere specifico: la coppia deve sapere quali passaggi sono automatizzati, quali dati vengono raccolti, come sono valutati gli embrioni, quali evidenze cliniche esistono e quali incertezze permangono e la possibile opacità del sistema. Un consenso generico all'uso dell'intelligenza artificiale non sarebbe sufficiente». E allora cosa significa, in questo contesto, tutelare la vita umana nascente da una prospettiva personalista, e quali limiti concreti andrebbero posti alla tecnologia? La professoressa Palazzani non ha dubbi: «La prospettiva personalista riconosce la dignità della vita umana fin dal suo inizio. L'embrione non è un prodotto del laboratorio né un semplice oggetto di classificazione, ma una vita umana fragile, affidata alla responsabilità di altri e meritevole di tutela. Il rischio culturale dell'automazione» ragiona «è che il figlio venga percepito come il risultato atteso di un processo produttivo, sottoposto a criteri di efficienza, selezione e controllo. Una visione autenticamente umana della generazione riconosce invece il figlio come dono e soggetto da accogliere, non come prodotto da perfezionare. I limiti concreti all'uso dovrebbero almeno comprendere: supervisione umana reale e non formale; validazione clinica indipendente di affidabilità; trasparenza e tracciabilità dei criteri algoritmici; divieto di utilizzare criteri estranei a finalità cliniche rigorosamente definite; chiara attribuzione della responsabilità; tutela dei dati; consenso informato specifico; verifica dell'equità di accesso. La domanda decisiva» conclude «non è soltanto se la piattaforma funzioni, ma quale idea di vita, genitorialità e nascita contribuisca a diffondere. La bioetica non è ostile all'innovazione: chiede che essa rimanga al servizio della persona, soprattutto dei soggetti più fragili, e che non sostituisca la prudenza, il discernimento, la relazione e la responsabilità morale. Nella medicina riproduttiva sono necessari ascolto, accompagnamento psicologico e capacità di riconoscere i limiti. Nessun algoritmo può assumere pienamente questi compiti».