

Riflessione

— La verità, vi prego, sulla prova scientifica

di Giuseppe Gennari

«It isn't that they can't see the solution. It is that they can't see the problem»

G.K. Chesterton¹

Abstract. *La prova scientifica è stata presentata, negli ultimi anni, come un strumento in grado di ottenere risultati giudiziari eccezionali, risolvere casi complessi e riaprire casi sepolti. La realtà, tuttavia, è ben diversa dalle aspettative. La prova scientifica a volte complica le cose, ponendo in secondo piano le tecniche investigative tradizionali e, addirittura, potendo condurre a gravi errori. La prova scientifica va intesa, sicuramente, come un prezioso strumento investigativo. Questo deve, però, accompagnarsi ad una particolare prudenza e consapevolezza dei limiti delle scienze forensi e della loro intrinseca opinabilità.*

Abstract. *Scientific evidence has gained, in the last years, a formidable reputation. It is seen as a sort of “silver bullet” for the solution of tricky crimes and cold cases. Nonetheless reality is always different from expectations. Scientific evidence, sometimes, makes things more complicated. It may be the cause of a loss of traditional investigative technique and It may leads very easily to a wrongful decision. Scientific evidence is, undoubtedly, a precious investigative tool. On the other side, a special attention and awareness on the limits and fallibility of forensics science is always necessary.*

SOMMARIO: 1. La narrazione della “rivoluzione” scientifica. – 2. I casi da prima pagina. – 3. I *cold case*. 4. La scienza di tutti i giorni. – 5. I rischi della prova scientifica. – 6. Conclusioni.

¹ G.K. Chesterton, *The Scandal of Padre Brown*, House of Stratus, 2008, p. 141.

1. La narrazione della “rivoluzione” scientifica.

Edmond Locard, uno dei padri delle moderne scienze forensi, enunciava nel 1910 la sua legge fondamentale: il *principio di interscambio*. Secondo questo principio ogni contatto lascia una traccia. La scena del crimine è muta solo per chi non sa cogliere la comunicazione non verbale tra il delitto e il suo autore. La scena del crimine è densa di segnali – tracce biologiche, segni, residui, contaminazioni batteriche... – che attendono di essere raccolti dal capace investigatore. E le scienze forensi che altro sono se non il bastone che il moderno raddomante in camice bianco sfodera di fronte ad un corpo martoriato? Non è certo di oggi la ricerca di un aiuto “esperto”. Nella bottega da barbiere di Giangiacomo Mora, durante la caccia all’untore per la peste milanese del 1630, venne trovata «un aqua, in fondo alla quale vi è un’istessa materia viscosa e bianca, e gialla»². Il Senato milanese convocò dei “periti” perché analizzassero la sostanza rinvenuta nel pentolone abbandonato nel cortile della bottega, al fine di accertare se fosse o meno il comune smoglio da bucato come sostenuto da Mora.

Vennero così ascoltate due lavandaie professioniste. La prima, Margherita Arpizanelli, riferì che si trattava di smoglio, ma non puro, perché a suo dire vi si potevano scorgere «delle furfanterie». La seconda, Giacomina Androni, affermò essere smoglio, ma con delle «delle alterazioni», con le quali si potevano fare «gran porcherie, e tossiche». Per maggior certezza, si acquisì anche il responso di Archileo Carcano, fisico collegiato, secondo il quale, addirittura, la sostanza rinvenuta non era smoglio, anche se, poco professionalmente, tagliò corto con un’affermazione del genere: ma io non ho osservato troppo bene³. La tortura provvide a togliere ogni residuo dubbio.

Se non è una novità la prova scientifica o ritenuta tale, è di oggi la convinzione che la questa abbia raggiunto soglie di attendibilità e potenza tali da rivoluzionare il campo delle investigazioni.

Il giurista attento alle tendenze del momento sa bene che il dialogo interdisciplinare e le sfide della “modernità” generano un grande *appeal* nel lettore; parlare di scienza in tribunale è argomento che appartiene proprio a questo ambito fortunato. Il tema viene declinato con varie sfumature: il rischio degli eccessi della *science fascination*; le tematiche processuali sulla natura degli accertamenti tecnici; la selezione delle cosiddette nuove prove scientifiche; gli ultimi miracoli tecnologici. Il minimo comune denominatore è sempre rappresentato da una premessa: la prova scientifica è uno strumento di formidabile efficacia, in grado di rendere rapida e certa la ricerca del colpevole e scovare il responsabile per i delitti del passato.

Lo scopo dichiarato di questa breve riflessione è quello di dimostrare che i risultati concretamente ottenuti negli ultimi anni sono ben lontani dal permettere di esprimere un giudizio univocamente positivo sulla utilità della prova scientifica.

Effettivamente, c’è una forza indiscutibile della prova scientifica ed è quella in favore dell’accusato. Insomma, se i dati scientifici offrono un quadro di non compatibilità assoluta con l’ipotesi accusatoria, allora questa deve cadere necessariamente.

Ma questo è anche il profilo giudicato meno “intrigante”. Francamente, ho partecipato a molti convegni sulla prova scientifica, ma mai mi è capitato di assistere a eventi in cui si

² G. Farinelli, E. Paccagnini (a cura di), *Processo agli untori*, Garzanti, 1988, p. 159 ss.

³ *Idem*.

magnificassero gli strumenti della tecnica come mezzo per liberare gli innocenti o per escludere i potenziali sospettati da inutili accertamenti.

Purtroppo, chi investiga non sempre è pronto a smentire se stesso, anche di fronte a questo tipo di evidenza. Molti ricorderanno un caso di violenza sessuale verificatosi a Roma nel 2009. Vennero arrestati due stranieri, sulla base del riconoscimento effettuato alla vittima. Gli accertamenti biologici smentirono la presenza dei due sulla scena del delitto e la Procura della Repubblica reagì così:

«sottoporremo alla valutazione del collegio – è stato spiegato in procura – tutto quello che fa parte dell’inchiesta a cominciare dall’interrogatorio videofilmato di Loyos. Saranno i giudici a stabilire se, ai fini di una misura cautelare, abbia più peso un accertamento biologico, qual è il *test* del DNA che ha escluso la presenza dei due indagati sulla scena dello stupro, o contino di più il riconoscimento fotografico fatto dalla vittima e la confessione di Loyos che ha fornito numerosi dettagli sulla vicenda chiamando in causa, tra l’altro, un suo connazionale che nessuno conosceva prima benché di lui ci fosse negli archivi la fotosegnalica»⁴.

Cioè, quando il DNA non fa comodo, da prova regina, diventa una prova comparabile ad un riconoscimento fotografico!

2. I casi da prima pagina.

Proviamo a ripercorre, con la memoria, i delitti da prima pagina di questi ultimi anni, in cui la prova scientifica ha giocato un ruolo centrale, in positivo o in negativo.

La prima volta che le tute bianche del RIS di Parma entrano nelle case degli italiani attraverso il piccolo schermo è nel 2002, per l’omicidio del piccolo Samuele Lorenzi a Cogne. Mentre in televisione si susseguono serrati confronti tra pretesi esperti, sulla scena del crimine si susseguono sopralluoghi su sopralluoghi, anche da parte di un sedicente *team* di super esperti italo-svizzero (incaricato dalla difesa di Annamaria Franzoni) che ingarbuglierà talmente tanto il quadro delle prove da meritare l’avvio di un procedimento per calunnia concluso con prescrizione (cosiddetto processo “Cogne bis”).

La dinamica del delitto viene ricostruita, dal RIS dell’allora comandante Luciano Garofano, attraverso una tecnica del tutto nuova per l’epoca e per l’Italia, che si chiama BPA (*blood pattern analysis*). Questa tecnica, secondo il suo ideatore Herbert MacDonnell, consente di comprendere come sia stato commesso un delitto analizzando le tracce ematiche sulla scena del crimine. La distribuzione, la forma, l’intensità degli imbrattamenti di sangue sul muro, sul piumone, su un pigiama permettono – secondo l’accusa – di collocare nello spazio l’autore dell’omicidio di Samuele. Si dibatte, in tutti i gradi di merito, di quanto sia attendibile questa BPA. Nel 2008 la Corte di cassazione⁵ mette termine alla discussione con una lapidaria constatazione che fa quasi sentir sciocco chi poté pensare diversamente: «la BPA si fonda su matematica, biologia, geometria, fisica, chimica, tutte scienze universalmente riconosciute e che non necessitano vaglio di affidabilità»⁶. In quegli anni si comincia anche a discutere, con un certo

⁴ Si veda l’articolo di stampa *Stupro Caffarella, nuove analisi. “Il dna non è dei romeni arrestati”*, in *Repubblica.it*, 5 marzo 2009.

⁵ Cass. pen., sez. I, 21 maggio 2008, n. 31456.

⁶ *Ibidem*.

interesse, di valutazione della prova scientifica, selezione dei consulenti, criteri Daubert⁷. Bene, la Suprema corte spiega, con malcelato orgoglio, che il dibattito internazionale non è interessante e che la *checklist Daubert* della Corte suprema federale degli Stati Uniti neppure, perché siamo in Italia e applichiamo le leggi italiane.

In realtà la corte non sapeva di essersi adeguata agli *standard* americani molto molto più di quanto pensasse. Poco più di venti anni prima una corte di appello del Texas usava esattamente le stesse parole della Suprema corte per affermare la credibilità della BPA in uno dei primi casi a livello mondiale: «*MacDonnell's studies are based on general principles of physics, chemistry, biology, and mathematics, and his methods use tools as widely recognized as the microscope; his techniques are neither untested nor unreliable*»⁸. Se accantoniamo l'ipotesi, statisticamente poco credibile, che il relatore in cassazione avesse letto quel lontano precedente texano, si giunge ad una conclusione: quando le corti devono affermare concetti tanto ovvi quanto sbagliati, esiste una sorta di scambio telepatico (...tanto siamo già nel campo della non-scienza) delle idee che supera ogni barriera e ogni confine.

Peccato che dieci anni dopo la decisione della cassazione, nonostante matematica e fisica siano ancora al loro posto, la BPA ha perso quasi tutti i suoi sostenitori in campo forense⁹ e la National Academy of Sciences è giunta alla conclusione, nel 2009, che «*the uncertainties associated with bloodstain pattern analysis are enormous*», e le conclusioni degli esperti sono «*more subjective than scientific*»¹⁰.

Passa qualche anno dal delitto di Cogne e l'Italia incappa in un altro autunno caldo. Nel novembre del 2007 viene uccisa Meredith Kercher a Perugia. Questa volta le indagini sono della polizia scientifica e l'esito tutti lo conosciamo. La genetica, nella forma del DNA-LCN (*low copy number*),¹¹ diventa un clamoroso *boomerang*. Si punta tutto sulla prova scientifica e il fallimento è totale (perché è un fallimento anche trascinare due dichiarati innocenti per anni a giudizio). Non solo è del tutto inattendibile la procedura di analisi del famoso "profilo" della vittima asseritamente rinvenuto dalla polizia sulla lama di un coltello appartenente da Amanda, ma tutte le procedure di rilievo, repertazione e raccolta delle tracce del reato vengono condotte in modo gravemente approssimativo. Tanto che l'intera storia verrà riassunta, dalla letteratura scientifico-forense internazionale, come esempio di come non vanno effettuati gli accertamenti genetici¹².

Anche la Suprema corte si esprime in termini insolitamente forti, descrivendo «clamorose *deffailances* o amnesie investigative [...] e colpevoli omissioni di attività d'indagine»¹³. Il risultato è stato che la corte ha sancito il principio per cui la prova scientifica raccolta, conservata e analizzata senza il rispetto di protocolli accreditati non vale più nulla¹⁴; principio per alcuni aspetti non sempre condivisibile e che, soprattutto, complica tantissimo le cose in un paese in cui la preparazione degli operatori di primo intervento è ancora molto bassa.

⁷ Noti criteri elaborati da *Daubert V. Merrell Dow Pharmaceuticals*, 509 U.S. 579 (1993) e che dovrebbero servire al giudice per decidere se il testimone esperto (*expert witness*) sia attendibile o meno.

⁸ *Lewis V. State*, 737 S.W.2d 857 (Tex. App. 1987).

⁹ L. Smith, *How a Dubious Forensic Science Spread Like a Virus*, in *ProPublica*, 13 dicembre 2008 (www.propublica.org).

¹⁰ National Academy of Sciences, *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward* (NAS-NRC Report), National Academies Press, 2009.

¹¹ Ricorre questa situazione quando il materiale biologico è particolarmente scarso e dunque l'analisi può produrre risultati più complessi da interpretare. Per ulteriori informazioni cfr. G. Gennari, A. Piccinini, *Prova scientifica. Dal caso Reed ad Amanda Knox; ovvero quando il DNA non è abbastanza*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, pp. 359 ss.

¹² P. Gill, *Analysis and implications of the miscarriages of justice of Amanda Knox and Raffaele Sollecito in FSI Genetics*, in *Forensic Sci. Int. Genet.*, 2016, pp. 9 ss. (www.fsigenetics.com).

¹³ Cass. pen., sez V, 25 marzo 2015, n. 36080.

¹⁴ Principio ribadito da Cass. pen., sez. II, 14 gennaio 2019, n. 16810.

Il 2007 ci regala ben due casi di cronaca, perché è anche l'anno dell'omicidio di Garlasco. Anche qui le indagini tradizionali lasciano il passo ai tecnici. Tra colpi di scena, perizie rifatte e ben due assoluzioni annullate, ci vorranno otto anni per arrivare ad una condanna definitiva che non ha affatto placato polemiche e tentativi di revisione. Bisognerebbe interrogarsi seriamente se possa considerarsi un risultato positivo, per il sistema giudiziario come tale, una condanna che giunge in queste condizioni e dopo tanto tempo. Forse, una volta assolto nel merito l'imputato sia in tribunale che in appello sarebbe il caso di dire che lo Stato ha giocato le sue carte. E ha perso. Ma questo è un altro discorso che può essere esaminato in altra sede. Tuttavia, tutti ricorderanno che il fermo dell'imputato, durante le indagini, fu disposto sulla base di una pretesa chiazza ematica, dichiarata tale dal RIS di Parma. Poi venne fuori che quel sangue non era tale (o almeno non era dimostrabile scientificamente) e, pochi giorni dopo, il fermato fu libero. Ancora, un esempio di troppa fiducia nella prova scientifica e poca capacità critica in chi deve usarla.

Infine, è arrivato il delitto di Yara Gambirasio nel 2010. Qui la genetica, effettivamente, ci ha consegnato il colpevole. Anche se è stato necessario un costoso *screening* di massa, aggravato da un fraintendimento sull'origine di DNA mitocondriale estratto da una delle macchie di materiali biologico trovate sugli indumenti della vittima. L'imprevisto è costato più di un anno di indagini totalmente inutili.

Tirando le somme, siamo a pochi casi che si contano sulle dita di una mano in cui la scienza talvolta ha contribuito, altre ha complicato e altre ancora è stata un fallimento.

3. I cold case.

Perbacco, ma – si dirà – la prova scientifica è l'unica in grado di riaprire il *cold case*!

Anche qui la strada della scienza forense non è costellata di successi. Ad esempio l'omicidio di Mauro Rostagno, fondatore della comunità Saman, aveva avuto un esecutore materiale, in primo grado¹⁵, dopo trent'anni grazie a raffinatissime tecniche di analisi e valutazione statistica di reperti biologici misti. Purtroppo la dotta e monumentale sentenza di oltre 3000 pagine è stata smentita (e smontata, almeno nelle intenzioni) dalla Corte di assise di appello, che ha cancellato la condanna. Obiettivamente qui ci si trovava di fronte ad un grado di opinabilità indiscutibile. Si trattava, infatti, di verificare la presenza del profilo genetico dell'imputato sul calcio di un'arma che era stata maneggiata, nel corso dei decenni, sicuramente da almeno sette altri soggetti. Quando l'indagine genetica si spinge tanto in là e giunge ai suoi confini attuali ("attuali" va sottolineato tante volte, perché i progressi sono di una rapidità sconcertante) è inevitabile che alle solide certezze della genetica forense subentri il soggettivismo dell'*expert opinion*. Intanto il procuratore della Repubblica ha annunciato il ricorso in cassazione e vedremo come finirà.

Molti, invece, ricorderanno l'omicidio della povera Simonetta Cesaroni, giovane segretaria in uno studio commerciale romano uccisa nel 1990. Bene, dopo quasi 20 anni il RIS di Parma riapre il caso. Una super-perizia su alcuni segni di escoriazioni evidenziati da una fotografia del seno sinistro della vittima conduce, secondo i nuovi sedicenti esperti, a Raniero Busco, suo fidanzato al momento dell'omicidio. Si sostiene che quei segni sono stati lasciati da un'impronta di denti; precisamente quelli dell'accusato. In primo grado l'imputato viene condannato a 24 anni dalla Corte di assise di Roma¹⁶. Il giudizio di appello finisce in modo ben

¹⁵ Corte Assise Trapani, sez. I, 27 luglio 2015.

¹⁶ Corte Assise Roma, 26 gennaio 2011.

diverso e i giudici, grazie a una nuova perizia, demoliscono letteralmente le valutazioni odontologico-forensi a fondamento della sentenza di primo grado¹⁷: i segni sul seno non sono un morso e, se sono un morso, questo non è di Busco. La pretesa scienza dei *bitemarks* viene sezionata alla luce della letteratura internazionale e del *NAS-NRC Report*¹⁸, uscito solo tre anni prima. Ne viene fuori che giudizi meramente soggettivi di esperti più o meno accreditati non hanno molto da spartire con il rigore e la verifica empirica del sapere scientifico.

Nel 2104 la Cassazione mette la pietra tombale definitiva sulle tesi, avventate e non accreditate, sostenute dai consulenti dell'accusa nel giudizio di primo grado. Ora, a meno che non si voglia seguire quella corrente di pensiero di moda negli ultimi tempi e per cui ogni assolto è un colpevole che ha avuto fortuna, qui la prova scientifica è costata anni di processo, spese per lo Stato e una condanna in primo grado per una persona completamente innocente.

Meno nota è un'altra vicenda del 2016 decisa dalla Corte di Assise di Brindisi¹⁹. Dopo dieci anni nuove analisi genetico-forensi su reperti raccolti sulla scena del crimine sembrano offrire la soluzione di un delitto di criminalità organizzata. Tuttavia il risultato della comparazione viene giudicato del tutto inattendibile perché il materiale, raccolto ovviamente dieci anni prima, non era stato gestito secondo accreditate procedure di raccolta-repertazione-conservazione. E qui la questione è più seria perché se oggi si impone – come abbiamo già visto – uno *standard* qualitativo inesistente al momento delle indagini, è chiaro che la strada per i *cold case* è sbarrata.

Chiariamo il concetto. L'imputato merita la migliore scienza ed esperienza disponibile al momento in cui viene giudicato. La regola dell'oltre ogni ragionevole dubbio va resa attuale. La responsabilità penale non è un danno da prodotto, in cui il progresso tecnologico non può andare a discapito del produttore. Se in base alla scienza di oggi le prove sono inattendibili, l'imputato va assolto. La scienza di oggi non è solo quella che valuta il risultato, ma anche quella che dice come le procedure vanno gestite, sin dal momento del primo accesso sulla scena del crimine, per evitare contaminazioni, alterazioni del materiale e quant'altro. Tuttavia, molto difficilmente (con eufemismo) sopralluoghi svolti dieci anni fa sono coerenti con le *best practice* attuali. Quindi, questi sopralluoghi hanno prodotto risultati inattendibili, che oggi non possono costituire il presupposto per nuovi accertamenti²⁰. E così il gioco è fatto. La scienza ha mangiato se stessa.

4. La scienza di tutti i giorni.

Proviamo a cambiare di nuovo prospettiva. Il vero valore aggiunto della prova scientifica non sta nella soluzione di quei tre, cinque (fortunatamente siamo un paese che, a dispetto di tutti, ha un basso tasso di criminalità) casi clamorosi che si verificano ogni anno. Non sta neanche nella possibilità di dare un nome al colpevole di delitti dimenticati. Sta nell'uso routinario, quotidiano di tecniche d'indagine in grado di dare rapidamente un colpevole al furto in abitazione, alla "spaccata", alla rapina in farmacia, all'aggressione sessuale... perché in fondo sono questi i reati che preoccupano la gente, che cambiano la qualità della vita. Bene, questo accade nella teoria, perché la pratica è molto diversa. Uno studio di recente

¹⁷ Corte Assise Appello, 27 aprile 2012.

¹⁸ Cfr. *supra*, nota 8.

¹⁹ Corte Assise Brindisi, 23 febbraio 2016, n. 1/16.

²⁰ Conclusioni alla quale giunge anche la Crown Court per l'Irlanda del Nord nel famosissimo caso dell'attentato terroristico di Omagh. *Regina. V. Hoey*, [2007] NICC 49 (20 december 2007).

pubblicazione²¹ dimostra che il ricorso alla genetica forense nei reati di violenza sessuale con vittime minori raggiunge percentuali – rispetto al totale dei fatti – che si contano sulle dita di una mano. Tanto per essere espliciti, dal dicembre 2006 al dicembre 2015 il centro SVS²² di Milano ha esaminato 599 casi di violenza sessuale in danno di minori. In 473 di questi casi sono stati prelevati campioni biologici, ma solo nell'1,9% di questi i campioni sono stati sottoposti a indagine sierologica o genetica.

Chiunque abbia vissuto l'esperienza di un'effrazione domestica sa benissimo che la "scientifica" non è nelle condizioni di organico e risorse per precipitarsi a fare rilievi. Mentre i reparti territoriali sono ancora ben lontani dall'avere una formazione specifica sull'analisi della scena del crimine.

È vero che nel 2009 è stata istituita la banca dati del DNA. Ma la struttura è divenuta operativa solo nel 2018, dopo dieci anni. Ad oggi (maggio 2019) la banca dati contiene circa undicimila profili ignoti, provenienti da scene del crimine e circa seimila profili noti, provenienti da soggetti *ex art. 9*, legge n. 85/2009. I *match* tra profili noti e scene del crimine sono stati 60. I numeri, al momento, sono molto modesti. Inoltre non è noto, almeno al sottoscritto, quanti dei profili di scene del crimine provengano da *backlog* (cioè trasmissione, con procedura semplificata, di profili già acquisiti a fascicoli vecchi) e quanti siano nuovi inserimenti. La trasmissione dei profili ottenuti da indagini in corso presuppone il ruolo attivo dell'autorità giudiziaria e le analisi genetiche devono essere condotte da laboratori accreditati (ad oggi solo RIS, Polizia scientifica e pochissimi laboratori privati). Al momento il grado di attenzione per la banca dati da parte della magistratura sembra trascurabile. Girando per le procure non è affatto raro incrociare colleghi che ignorano del tutto l'esistenza di questa risorsa. E quindi, la curva degli inserimenti non è affatto detta che sia destinata ad innalzarsi.

Immaginiamo, tuttavia, che queste siano solo pessimistiche congetture e che, nel volgere di poco, i numeri della nostra banca dati si moltiplicheranno. Bene, non c'è comunque da gridare al miracolo.

Nel marzo del 2019 una delle più autorevoli riviste internazionali di scienze forensi ha pubblicato un lavoro molto interessante²³ a proposito dei risultati ottenuti dalla UK NDNAD (*England and Wales, National DNA Databank*), una delle più grandi del mondo²⁴. L'intento della ricerca era quello di verificare se gli ingenti investimenti economici (e correlate questioni etiche) per una vasta banca dati sono giustificati dai risultati. A guardare il *match rate*, cioè la percentuale di interrogazioni in cui la banca dati restituisce un "*hit*" (vale a dire una "coincidenza") non si dovrebbero avere dubbi. Ad esempio la banca dati inglese ha un *match rate*, nel 2018, del 66%. Però attenzione, perché il *match rate* è un dato grezzo e non dice se e come l'*hit* abbia contribuito alla soluzione del caso.

Può essere che l'identificazione del colpevole sia già avvenuta in altro modo. Può essere che la presenza del DNA di quella persona sulla scena del crimine sia casuale. E soprattutto il dato bruto non dice che percentuale della totalità dei reati hanno beneficiato della indagine tramite

²¹ A. Piccinini, G. Vignali, P. Bailo, G. Barbara G. Gennari, D. Di Candia, V. Albertini, A. Kustermann, *The Management of Dna Evidence Collected on Adolescents in Sexual Assault Investigations: a Ten-Year Review From a Large Italian Rape Centre*, in *Medicine, Science & The Law*, 2019.

²² Si tratta del centro di riferimento per le violenze sessuali, gestito dalla clinica Mangiagalli di Milano in collaborazione con le forze di polizia e la procura della Repubblica della stessa città.

²³ A.O. Amankwaa, C. McCartney, *The effectiveness of the UK national DNA database*, in *Forensic Science International: Synergy*, 1, 2019, pp. 45 ss.

²⁴ A dicembre 2018 la banca dati conserva > di 6 milioni di profili noti e > di 600 mila profili da scena del crimine.

banca dati. Ad esempio, la proporzione di reati nei quali sono state fatte indagini forensi in Inghilterra è calata dal 12,8% del 2014/15 al 11% del 2015/16; due valori, in assoluto, molto esigui e, in comparazione tra di loro, in diminuzione (nonostante la contestuale costante espansione della banca dati).

Secondo i dati del *Biometrics Commissioner*²⁵ il DNA è risultato legato ad un risultato utile (*linked to outcome*) nello 0,3% di tutti i reati accertati in Inghilterra e Galles nel 2016. Questo valore è sorprendentemente costante dal 1995, anno di creazione della banca dati e quindi non sembra in correlazione con le dimensioni della banca dati stessa. Rispetto alle singole tipologie di reati, i numeri di dettaglio sono dello 0,6% per le violenze sessuali, 1,4% per i furti in abitazione e 8,4% per gli omicidi. Anche per i reati per i quali la *performance* è migliore, i riscontri positivi rimangono estremamente bassi.

Chiaramente, un fattore decisivo per il successo di una banca dati è il numero di scene del crimine esaminate con tecniche forensi. Nel 2000 il governo inglese ha lanciato il *DNA Expansion Programme*, investendo – fino al 2005 – 240,8 milioni di sterline. Nell’anno 2003/04 sono stati caricati nella banca dati profili provenienti da circa il 5% di tutte le scene del crimine esaminate e solo nel 17% dei reati è stato condotto quello che potrebbe definirsi un esame della scena del crimine. Nel 2006/07 la percentuale di inserimenti rispetto alla totalità dei reati è stata dello 0,40% (19.949 inserimenti) e nel 2007/08 è stata dello 0,35% (17.614 su circa 5 milioni di reati). Quindi, mentre la banca dati dei soggetti noti si espandeva, quella delle scene del crimine si contraeva.

Da ormai un decennio sono stati sviluppati diversi modelli statistici per valutare l’efficienza delle banche dati un po’ in tutti i paesi che ne fanno grande uso come USA, Australia, Olanda, Canada. I risultati sono ovunque fortemente contraddittori.

Solo immaginare che la nostra banca dati farà meglio delle altre sembra pura fantasia, in aperta contraddizione con le evidenze oggi disponibili.

In definitiva, le indagini tecniche sono riservate ad un ristretto numero di reati e così sarà in futuro, a meno di ingentissimi investimenti che dovrebbero, prima di tutto, rivedere tutto il percorso di formazione delle forze di polizia.

5. I rischi della prova scientifica.

C’è poi il lato B della prova scientifica, quello che viene spesso dimenticato.

Il dato scientifico (o presentato come tale) ha una peculiarità che può essere riassunta nell’espressione *CSI Effect*²⁶. La prova scientifica gode di un “peso” probatorio decisamente superiore a qualsiasi altra prova tradizionale. Ad esempio, le corti sono generalmente ben equipaggiate per valutare la testimonianza orale. I giudici sanno che le persone mentono e i ricordi ingannano e quindi si avvicinano alle dichiarazioni del testimone con atteggiamento scettico e sorvegliato.

La prova scientifica, invece, è quello che gli americani chiamano un *game changer*. L’approccio critico troppo spesso si trasforma in fideismo e l’esperto, spesso nominato senza

²⁵ Organismo indipendente, incaricato di revisionare l’uso, da parte della polizia, di campioni genetici, profili e impronte digitali.

²⁶ G. Gennari, *Even judges are CSI fans*, in *Forensic Science International*, 292, 2018, e1-e2.

criterio selettivo, diviene una specie di oracolo della tecnocratica verità assoluta. Il problema è che, quando questa verità assoluta di vero ha poco, l'errore giudiziario diventa impossibile da evitare. Prima di contare i successi dovuti alla prova scientifica, dovremmo contare gli innocenti condannati per la prova scientifica. Il *National Registry of Exoneration*²⁷ (dati aggiornati al 2017) indica che nel 21% circa dei casi di condanna ingiusta per reati di abuso in danno di minori e omicidio fattore determinante dell'errore è stata un'evidenza scientifica falsa o fuorviante. La percentuale si avvicina al 40% quando si parla di violenze sessuali.

In Italia non disponiamo di una fotografia così dettagliata. Anche perché, con tre gradi di giudizio, è molto probabile che decisioni frutto di suggestione del giudice di primo grado vengano corrette in quelle successive, dove la maggiore distanza temporale e fisica dai protagonisti permette valutazioni più fredde e distaccate. Questo, però, non significa che mesi o anni trascorsi in regime cautelare siano un prezzo accettabile²⁸ per chicchessia.

Esiste pure un profilo un po' più complesso e forse sfuggente rispetto al dato scientifico intrinsecamente non attendibile ed è quello dell'attribuzione al dato scientifico del suo esatto valore probatorio. Cerco di spiegarmi meglio. Se sulla scena di un violento omicidio vengono raccolte abbondanti macchie di sangue dalle quali si estrae il profilo univoco del signor X, noi abbiamo un risultato scientificamente solido (il *match* tra sospettato e tracce) dal quale è ragionevole dedurre anche che quella persona ha avuto direttamente a che fare con il delitto (ma certo non che sia il colpevole). Questo lo possiamo dire perché difficilmente le macchie di sangue si depositano da sole o si spostano da un posto ad un altro.

Se sugli indumenti di una persona che ha subito violenza sessuale rinveniamo una quantità ridottissima di materiale biologico dal quale viene ricavato un profilo coincidente con quello del signor X, noi abbiamo un risultato scientificamente solido (il *match*), ma il cui significato è intrinsecamente equivoco. Perché può essere che il DNA di X sia lì perché è lui il colpevole, ma può anche essere che X abbia avuto un contatto casuale con la vittima nei giorni precedenti o può essersi verificato un trasferimento secondario o terziario o una contaminazione di laboratorio. In queste ultime eventualità il dato scientifico va accoppiato ad un idoneo criterio di valutazione del suo significato secondo il criterio del LR (*likelihood ratio*)²⁹ computato in base al criterio della "gerarchia delle proposizioni". Diversamente la possibilità di giungere a conclusioni errate è elevata.

A mio giudizio³⁰ questo è quello che è accaduto in un recente caso di omicidio deciso sulla base di poche cellule di DNA appartenenti alla vittima, rinvenute su una catenina sequestrata a casa della presunta colpevole (e nonostante la presenza di ulteriori elementi quantomeno contraddittori)³¹.

6. Conclusioni.

In conclusione, possiamo trarre dalla casistica descritta una valutazione esatta statistica del ruolo della prova scientifica? No, certamente no e non è questo il senso della riflessione. Ma

²⁷ Progetto nato nel 2012 per iniziativa della University of Michigan Law School, della Michigan State University College of Law e della University of California Irvine Newkirk Center for Science and Society. Il registro riporta il numero degli "esonerati", cioè dei condannati per i quali viene accertato un errore giudiziario.

²⁸ Per alcuni casi interessanti si può consultare il sito www.errorigiudiziari.com.

²⁹ Per caprine di più, v. ENFSI, *Guideline for Evaluative Reporting in Forensic Science*, in www.enfsi.eu.

³⁰ Si tratta della mia personale convinzione a fronte di una sentenza di condanna definitiva.

³¹ Corte Assise Appello Venezia, n. 10/15 del 18 novembre 2016, confermata da Cass. pen., sez. II, I, 26 aprile 2018, n. 37002.

i dati presentati, io credo, hanno una forte valenza simbolica ed emblematica. Essi rappresentano il crescente predominio di un atteggiamento tecnocratico che non convince.

La prova scientifica è utile e questo nessuno lo mette in dubbio. Ma la prova scientifica va gestita con grande prudenza, senza aspettative miracolistiche e con consapevolezza dei suoi limiti e della opinabilità di molte affermazioni che oggi sembrano indiscutibili e che solo il giorno successivo posso rivelarsi sbagliate o affrettate. Le scienze forensi rappresentano un'arma in più per l'accertamento della verità storica, anche a vantaggio del sospettato, ma non dovrebbe mai relegare in secondo piano i tradizionali strumenti investigativi rispetto ai quali, peraltro, le nostre forze dell'ordine vantano da sempre professionalità di altissimo livello.

Bibliografia.

A.O. Amankwaa, C. McCartney, *The effectiveness of the UK national DNA database*, in *Forensic Science International: Synergy*, 1, 2019, pp. 45 ss.

G.K. Chesterton, *The Scandal of Padre Brown*, House of Stratus, 2008.

ENFSI, *Guideline for Evaluative Reporting in Forensic Science*, in www.enfsi.eu.

G. Farinelli, E. Paccagnini (a cura di), *Processo agli untori*, Garzanti, 1988.

G. Gennari, *Even judges are CSI fans*, in *Forensic Science International*, 292, 2018, e1-e2.

G. Gennari, A. Piccinini, *Prova scientifica. Dal caso Reed ad Amanda Knox; ovvero quando il DNA non è abbastanza*, in *Dir. pen. proc.*, 2012, pp. 359 ss.

P. Gill, *Analysis and implications of the miscarriages of justice of Amanda Knox and Raffaele Sollecito in FSI Genetics*, in *Forensic Sci. Int. Genet.*, 2016, pp. 9 ss. (www.fsigenetics.com).

National Academy of Sciences, *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward* (NAS-NRC Report), National Academies Press, 2009.

A. Piccinini, G. Vignali, P. Bailo, G. Barbara G. Gennari, D. Di Candia, V. Albertini, A. Kustermann, *The Management of Dna Evidence Collected on Adolescents in Sexual Assault Investigations: a Ten-Year Review From a Large Italian Rape Centre*, in *Medicine, Science & The Law*, 2019.

L. Smith, *How a Dubious Forensic Science Spread Like a Virus*, in *ProPublica*, 13 dicembre 2008 (www.propublica.org).