کالجز اور یونیورسٹیز میں تعلیم حاصل کرنے والے طلباء کے ساتھ میٹنگ

پہلا پروگرام طلباء کا تھا اور اس کا انتظام مسجد کے مردانہ ہال میں کیا گیا تھا۔ سوا چھ بجے حضور انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز ہال میں تشریف لائے اور طلباء کے ساتھ پروگرام کا آغاز تلاوتِ قرآنِ کریم سے ہوا جو عزیزم انیق احمد صاحب نے کی بعد ازاں اس کا جرمن زبان میں ترجمہ عزیزم مبین مارک انتھونی McKay نے پیش کیا۔

اس کے بعد مکرم نبیل اسلم صاحب نے اپنی پریزنٹیشن دی۔ موصوف اس وقت فزکس میں پی۔ایچ۔ڈی کر رہے ہیں۔

موصوف نے بتایا کہ ہم اپنی ریسرچ میں دنیا کے سب سے چھوٹے سینسر کے ساتھ تجربات کرتے ہیں جو کہ ہیرے کا ایک انفرادی ایٹم ہے۔ ایٹم کا ڈایامیٹر نینومیٹر میں ہوتا ہے جو کے ایک انسانی بال کے ڈایامیٹر سے دس لاکھ گنا چھوٹا ہوتا ہے۔ خاکسار کا آج موضوع یہ ہے کہ ہم اتنے چھوٹے لیول پر تجربات کیسے کرتے ہیں اور اس کے فوائد کیا ہیں۔

ہم ایک ایسا آلہ بنانا چاہتے ہیں جو کسی بھی قسم کے مواد کے بارے میں بتا سکے کہ وہ کون سے اجزائے ترکیبی پر مشتمل ہے اور اس کی ایٹمی ساخت کیا ہے اور یہ سب معلومات ہمیں نینومیٹر اسکیل پر درکار ہیں کیونکہ یہ معلومات صنعت کاری کے لئے بہت اہمیت رکھتی ہیں اور ان کا سب سے زیادہ اہم استعمال میڈیکل کے شعبہ میں ہے جہاں ایک بائیولوجیکل سسٹم کو سمجھنے کے لئے مالیکیولز کے بارے میں جاننا بہت ضروری ہوتا ہے مثلاً کینسر کے بارہ میں جاننے کے لئے کہ وہ کیسے بنتا ہے اور اس کا علاج کیسے کیا جاتا ہے۔

آج کے زمانہ میں ایسی ٹیکنیکس موجود ہیں جن کی مدد سے ہم ایٹم کی ساخت کے بارہ میں معلومات حاصل کر سکتے ہیں۔ ان ٹیکنیکس میں ماس اسپیکٹرومیٹری (mass spectrometry)، انفرا۔ریڈ اسپیکٹروسکوپی (infrared spectrometry)، ایکس ریز (x-rays) اور نیوکلیئر میگنیٹک ریسونینس (nuclear magnetic resonance) یا این۔ایم آر (NMR) شامل ہیں۔ خاکسار اس وقت صرف این۔ایم۔آر کی بات کرے گا اور دوسری ٹیکنیکس کے ساتھ اس کا موازنہ کرے گا۔

این۔ایم۔آر کا سب سے زیادہ استعمال جو سب لوگ جانتے ہیں وہ ایم۔آر۔آئی یعنی میگنیٹک ریسونینس امیجنگ (magnetic resonance imaging) ہے جو کہ بکثرت کلینکس میں استعمال ہوتی ہے۔ اس کو سمجھنے کے لئے ہمیں سوچنا پڑے گا کہ ایٹم کن اجزا سے مل کر بنا ہے۔ جیسا کہ ہم نے اسکول میں سیکھا ہے کہ ایٹمز شیلز پر مشتمل ہوتے ہیں جن میں الیکٹرونز ہوتے ہیں اور ان کے مرکز یا کور (Core) میں نیوکلیس ہوتا ہے جو کہ پروٹونز اور نیوٹرونز پر مشتمل ہوتا ہے۔ ان پروٹونز اور نیوٹرونز کی خاص تعداد نیوکلیس کو اسپن کی خاصیت دیتی ہے۔ اسپن کو ہم ایک بہت ہی چھوٹے مقناطیس کی طرح سمجھ سکتے ہیں اور اس کو ایم۔آر۔آئی میں شناخت کیا جاتا ہے۔

ان اسپنز کی تعداد اور ڈینسٹی (Density) جسم کے مختلف حصوں میں مختلف ہوتی ہے۔ خون میں ہڈیوں سے زیادہ نیوکلیر اسپن موجود ہوتا ہے۔ مثلاً اس طرح دماغ کی ایک تصویر تشکیل دی جاتی ہے۔ این۔ایم۔آر اور ایم۔آر۔آئی نینومیٹر سے لے کر کچھ سو مائیکرومیٹرز تک کارآمد ہے لیکن جب ہم جائزہ لیتے ہیں تو ہمیں پتا چلتا ہے کہ جسم کے خلیات اور مالیکیولز مائیکرومیٹر اسکیل پر ہوتے ہیں لہٰذا یہ ٹیکنیکس اس حد تک فائدہ مند نہیں ہیں۔

ہمارا سینسر چونکہ اٹامک اسکیل کا ہے اس لئے اس کی ریسولوشن (resolution) بھی نینومیٹر تک ہے۔ یہ اٹامک سائز کا سینسر ہیرے میں موجود ہوتا ہے اور ہیرا کاربن سے بنتا ہے۔ اگر یہ صرف کاربن پر مشتمل ہو تو یہ ٹرانسپیرنٹ یا شفاف ہوتا ہے لیکن جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ ہیرے مختلف رنگوں میں پائے جاتے ہیں اور یہ رنگ ان کو دوسرے ایلیمنٹر کی وجہ سے ملتا ہے۔ اگر نائٹروجن ایٹمز کافی تعداد میں ہوں تو ہیرے کا رنگ پیلا ہوتا ہے اور اگر اس سے بھی زیادہ تعداد میں ہوں تو اس کا رنگ سرخ ہوتا ہے۔

اب اسی طرح ایک نائٹروجن ایٹم کے الیکٹرونز سے بھی اسپن بن سکتا ہے۔ اس سے قبل خاکسار نے نیوکلیئر اسپن کی بات کی تھی، الیکٹرونز کے اسپن سے جو میگنیٹک فیلڈ بنتی ہے وہ نیوکلیئر اسپن سے دو ہزار گنا زیادہ ہوتی ہے۔ اس اسپن کی مختلف حالتیں ہوتی ہیں اور ان کا انرجی لیول ان کی میگنیٹک فیلڈ کی شدت پر منحصر ہوتا ہے۔ اب ہم اس کو بطور سینسر استعمال کر سکتے ہیں۔

تجربہ کرنے کے لئے ہم سبز لیزر بیم کو ہیرے کے اندر منعکس کرتے ہیں۔ جہاں بھی نائٹروجن ایٹمز موجود ہوں تو وہ سرخ رنگ کی لائٹ (light) امٹ (emit) کرتی ہیں جس کے باعث ہم انہیں شناخت کر سکتے ہیں۔ بائیں جانب دی گئی تصویر میں آپ ایک ایسا اسکین دیکھ سکتے ہیں۔ سرخ رنگ کے دھبوں میں نائٹروجن موجود ہے اور نیلے میں نہیں ہیں۔ سرخ رنگ کی انٹینسٹی اسپن کے انرجی لیول پر منحصر ہوتی ہے اس طرح ہمیں پتا چل جاتا ہے کے ہم کون سے لیول پر ہیں۔ اگر ہم نے ان لیولز کی انرجی کے بارہ میں معلومات حاصل کرنا ہوں تو ہمیں مائیکروویوز کی مدد سے ان کو ایک لیول سے دوسرے لیول میں ٹرانسفارم کرنا ہوگا۔ دائیں جانب تصویر میں مائیکروویو کی فریکوئنسی دکھائی گئی ہے اس طرح ہم نے اگر انرجی لیول کا پتا کرنا ہو تو ہم فوراً سرخ رنگ کی انٹینسٹی سے کر سکتے ہیں۔

یہ سینسر ہم ہیرے کی سطح کے کچھ نینومیٹر نیچے رکھ کر سگنل کا پتا لگا سکتے ہیں اور پیریوڈک ٹیبل کی مدد سے ہم پتا لگا سکتے ہیں کہ ان مالیکیولز میں کون سے ایٹم موجود ہیں۔

خاکسار کی پی۔ایچ۔ڈی کا بنیادی نتیجہ یہ ہے کہ ہم نے اپنے سینسر کو اتنا بہتر بنالیا ہے کہ نہ صرف ہم یہ بتا سکتے ہیں کہ کس مواد میں کون سے ایٹمز موجود ہیں بلکہ یہ بھی بتا سکتے ہیں کہ ان کی ساخت کیا ہے اور یہ کہ کس طرح کے مالیکیولز موجود ہیں۔ مثال کے طور پر پولی بیوٹا ڈیئین سی۔ ہائڈروجن کے باہمی اشتراک سے بنتا ہے پہلے تو ہم یہ بتا سکتے ہیں کہ اس میں ہائڈروجن موجود ہے اور اگلے لیول پر ہم ہر مالیکیول میں موجود ہائڈروجن کا سگنل (signal) بھی معلوم کر سکتے ہیں۔

ہمارا سینسر چونکہ خود اٹامک لیول کا ہے اس لئے وہ اس قابل ہے کہ مالیکیولر لیول کی تصاویر لے سکتا ہے۔ دنیا کی کوئی اور ٹیکنیک اس وقت اس کے مقابلہ کی نہیں ہے اس لئے ہم سمجھتے ہیں کہ یہ انسانیت کے کام آئے گی انشاء اللہ۔

اس پریزنٹیشن کے بعد حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: یہ ریسرچ جو ہوئی ہے صرف جرمنی میں ہوئی ہے یا کہیں اور بھی ہوئی ہے یا کہیں اور بھی ہو رہی ہے؟

اس پر طالبِ علم نے عرض کیا کہ اُن کے پروفیسر نے یہ شروع کی تھی مگر اب دنیا کے مختلف ممالک میں کی جا رہی ہے۔

حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے دریافت فرمایا کہ اس ریسرچ میں کون زیادہ advance چلے گئے ہیں۔

اس پر طالبِ علم نے عرض کیا کہ اِن کی یونیورسٹی کا مقابلہ ہارورڈ یونیورسٹی یو ایس اے کے ساتھ رہتا ہے۔

اس پر حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: دونوں exchange بھی کرتے ہیں یا وہ اپنی ریسرچ کر رہے ہیں اور آپ اپنی ریسرچ کر رہے ہیں؟ جو ریسرچ ہوتی ہے جواب تک پہنچی ہے اُس میں exchange of views بھی ہوتا ہے یا اپنے اپنے کر رہے ہوتے ہیں؟

اس پر طالبِ علم نے عرض کیا کہ کانفرنسز بھی ہوتی ہیں جن میں ریسرچ present بھی کی جاتی ہے اور publications بھی ہوتی ہیں۔

اس پر حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: لیکن publication میں ہر چیز آپ لوگ ظاہر تو نہیں کرتے۔ کچھ نہ کچھ ریسرچ والے اپنا چھپا کے رکھتے ہیں۔

حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: یہ device بنائی ہے یا اِس کو measure کرنے کے لئے؟ آپ لوگوں نے کیا کیا ہے؟

طالب علم نے عرض کیا کہ انہوں نے صرف ایک potential دکھایا ہے device تو اب مزید سائنسدانوں کے ساتھ مل کر بنے گی۔

اس پر حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: اچھا ابھی تک laboratory میں ہی ہے۔ ابھی تک آپ کے experiments میں ہی ہے۔

حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: یہ جو MRI آپ کرتے ہیں اُس میں یہ چیز پہلے سے استعمال ہو رہی ہے؟ پھر اُس میں نئی چیز آپ نے کیا ڈالی ہے؟ MRI بغیر ٹنل کے بھی شروع ہو گیا ہے؟ MRI کے لئے جو خاص مشینیں ہیں پہلے یہ تھا کہ tunnel میں ڈالو۔ اب یہ ہے کہ open میں بھی کر لیتے ہیں؟ اب نئی تحقیق آنے کے بعد کیا فرق ہوگا؟

اس پر طالبِ علم نے عرض کیا کہ پہلے devices کی resolution بہت poor ہے اور اب اِس کے ساتھ مزید باریکی میں resolution دکھایا جا سکے گا۔

اس پر حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: اب جس طرح ایکسرے کرتے ہیں اُس طرح باہر کھڑے ہو کر بھی کر سکیں گے؟

اِس پر طالبِ علم نے عرض کیا کہ ہمارا مقصد جسم کا بڑا scan کرنا نہیں ہے۔ اُس کے لئے پہلے والا طریقہ ہی بہتر ہے۔ ہمارا مقصد یہ ہے کہ خَلیہ کا باریک اور چھوٹا scan کریں یعنی اگر یہ دیکھنا ہو کہ protein (لحمیہ) کس طرح بنتا ہے یا کینسر کیسے بنتا ہے۔

اِس پر حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: یعنی کینسر کے trigger کو point out کرنے کے لئے اور وہاں اصل location کہاں ہے وہاں تک پہنچ جائیں گے۔ early stage پر تو اُسی وقت آئیں گے کہ جب آپ ہر ایک کا regular چیک اپ کرتے رہیں۔ کسی کو کیا پتا کے کِس سٹیج پر جا کے لگتا ہے۔ مریض خود نہیں بتا رہا ہوتا۔

حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: آپ کہہ رہے تھے کہ چند nanometre نیچے رکھ کے تو ہم اوپر سے پھر scan کر کے detect کرتے ہیں۔ چند nanometre سے مُراد یہ ہے اگر وہ چیز اندر جا رہی ہے تو جب آپ نے جو بھی چیز اُس کے نیچے رکھنی ہے چند nanometre اُس کو اُس جگہ پہ کس طرح penetrate کریں گے۔

طالبِ علم نے عرض کیا کہ diamond surface کے اوپر ہی molecules رہتے تھے جسے ہم glass light کے ساتھ اوپر سے close کر دیتے ہیں۔

اس پر حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: تو اِس کا مقصد کیا ہے؟ یہ چیز کِس لئے ہے؟ اگر مثلاً کسی کے معدہ کے اندر جا کر کرنا ہے یا kidney میں کرنا ہے یا کسی اور جگہ پر کرنا تو وہاں جا کر کیا آپ کو پہلے کوئی چیز نیچے رکھنی پڑے گی؟

اس پر طالبِ علم نے عرض کیا کہ اِس صورت میں ہمیں ایک sample نکالنا ہوگا اور اُس میں سے لینا ہوگا۔

اِس پر حضورِ انور ایدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: پھر وہی biopsy والی بات ہوگی۔ جس طرح biopsy کرتے ہیں وہاں سے sample لیں پھر اُس کو اِس کے نیچے رکھیں گے نہ کہ جسم کے اندر کوئی device ڈالیں۔

حضورِانور ایّدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے طالبِ علم سے فرمایا: PhD کب مکمل ہو رہی ہے؟۔ طالبِ علم نے عرض کیا کہ دعا کریں اگلے سال مکمل ہوجائے۔

اِس پر حضورِانور ایّدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: اور اگر دعا نہ ہوتو پھر کتنے سال میں؟ ویسے امید کیا ہے کہ اگلے سال انشاء اللہ ہو جائے گی۔ ریسرچ صحیح چل رہی ہے؟ سپروائزر cooperative ہے؟ بس سپروائزر ٹھیک ہوتو پھر ٹھیک ہے۔ اُس کے بعد ریسرچ میں جانا ہے؟

طالبِ علم نے عرض کیا کہ ریسرچ میں ہی جانے کا ارادہ رکھتے ہیں بس یہ دیکھنا ہے کہ جرمنی میں ہی رہنا ہے یا باہر جانا ہے؟

حضورِانور ایّدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: دیکھ لیں کہاں advance ریسرچ ہو رہی ہے۔ طالبِ علم نے بتایا کہ یو ایس اے میں ہی زیادہ advance ریسرچ ہورہی ہے۔

حضورِانور ایّدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: اگر وہاں ملتا ہے موقع تو وہاں چلے جائیں۔ جرمنی میں گورنمنٹ ریسرچ کو کافی بجٹ دے دیتی ہے؟۔

طالبِ علم نے بتایا کہ فنڈنگ ہوتی تو کافی ہے مگر contracts محدود ہوتے ہیں۔

☆ ایک طالب علم نے سوال کیا کہ presentation میں جو نظام بتایا گیا ہے یہ دنیا میں کتنی جلدی ایسی بیماریوں کے خلاف فائدہ مند ہوسکتا ہے جو خاص مہلک ہیں؟

اس پر حضورِانور ایّدہ اللہ تعالیٰ بنصرہ العزیز نے فرمایا: یہ تو اِن کے اختیار میں نہیں ہے۔ یہ تو انسانی دماغ اور سوچ ہے۔ جتنی بیماریاں آرہی ہیں۔ انسان سمجھتا ہے کہ میں نے سب کچھ فتح کرلیا۔ جب ایک جگہ پہنچتا ہے تو ایک اور چیز سامنے آجاتی ہے۔ اللہ تعالیٰ سے آپ نہیں لڑ سکتے۔ بعض دفعہ یہ خود کہتے ہیں کہ خود پیدا کی ہوئی بیماریاں جیسے ebola ہے۔ کوئی نئی species تو نہیں نکلی۔ جو zika virus شروع ہوا ہے یہ مچھروں سے پہلے بھی ہوگا۔ اب اُنہوں نے کوئی دوائیاں بیچنی ہوں گی تو شروع کردیا۔ پہلے بھی اِس کے علاج ہوتے ہوں گے لیکن اِس کی publicity کس طرح ہوئی، کس طرح کررہے ہیں یہ اللہ تعالیٰ بہتر جانتا ہے۔

بہرحال ریسرچ ہورہی ہے۔ انسان نے ایک دِن مرنا ہے۔ اِس لئے اُس کو تو کوئی روک نہیں سکتا۔ ہاں جس حد تک کوئی علاج ہوسکتا ہے، جس حد تک انسانی طاقت میں ہے اور انسانی دماغ کی سوچ ہے cure ہوسکتا ہے تو انسانی بہتری کے لئے کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ یہ بھی اللہ تعالیٰ کی دی ہوئی بات ہے تو وہ کررہے ہیں۔ آج سے سو سال پہلے جو average عمر تھی وہ کیا تھی اور آج average عمر کیا ہے۔ اب اِن کو مصیبت یہ پڑگئی ہے کہ بڈھے اِتنے زیادہ ہوگئے ہیں کہ ہماری economy پر اثر انداز ہورہے ہیں۔ تو کوئی پتا نہیں کوئی وقت ایسا آئے کہ خود ہی کوئی ایسی بیماری چھوڑ دیں کہ یہ بڈھے جلدی مرنے شروع ہوجائیں۔ تو یہ قصہ چلتا رہے گا۔

☆ اس کے بعد عزیزم شجاع خان صاحب نے جو نیورولوجی (neurology) میں PhD کر رہے ہیں اُنہوں نے فالج کے حملوں کے حوالہ سے اپنی حال کی تحقیقات کو پیش کیا۔

موصوف نے بتایا کہ world health organization کے مطابق سالانہ ڈیڑھ کروڑ لوگ فالج کے شکار ہوتے ہیں۔ ان فالج کے حملوں کے نتیجہ میں پچاس لاکھ لوگ مرجاتے ہیں اور پچاس لاکھ لوگ معذور ہوجاتے ہیں۔ اس لئے یہ ہمارے معاشرے کے لئے ایک بہت اہم مسئلہ ہے۔ فالج تب ہوتا ہے جب دماغ کو خون مہیا نہیں ہوتا۔ یہ ایک لوتھڑے کی وجہ سے ہوتا ہے جو کہ اسکیمک اسٹروک (ischemic stroke) کی طرف بڑھتا ہے یا پھر شریان کے پھٹنے سے جو کہ انٹرا سیریبرل ہیمریج (intracerebral hemorrhage) یا کھوپڑی کے اندر خون بہنے کا موجب ہوسکتا ہے۔ اس میں بہت سے خطرات ہوتے ہیں جن میں سے خاص طور پر ایک جو non-valvular arterial fibrillation کہلاتا ہے خاص اہمیت کا حامل ہے۔ یہ دورانِ خون کی ایک عام بیماری ہے جو معاشرے میں بڑھتی جارہی ہے اور فالج کے امکان کو پانچ سو گنا تک بڑھا دیتا ہے۔ دل کے ان سنکرونائزڈ مسلز (synchronized muscle) کے سکڑنے سے heart flutter اور خون کا بے قاعدہ مہیا ہونا نتیجہ ہوتا ہے جس سے لوتھڑا بننے میں ایک بہت بڑا خطرہ ہوتا ہے جو کہ پھر دماغ کی طرف جا سکتا ہے اور اسکیمک سٹروک (ischemic stroke) کا باعث بن سکتا ہے۔

شجاع صاحب نے بتایا کہ میں وٹامن کے (vitamin K) کے بارہ میں بات کروں گا جو کہ بلڈ کلوٹنگ پراسس (blood clotting process) کا حصہ ہوتا ہے۔ وٹامن کے (vitamin K) کلوٹنگ فیکٹر (clotting factor) کا لازمی حصہ ہوتے ہیں۔ بلڈ کلوٹنگ پروٹینز (blood clotting proteins) خون کے خلیوں کے ساتھ چپک جاتے ہیں اور بلڈ کلوٹ (blood clot) بنتا ہے۔ وٹامن کے (vitamin K) ہماری روزمرہ کی خوراک میں شامل ہوتے ہیں جیسا کہ سبز پتوں والی سبزیاں، سبزیوں کا تیل اور اناج۔ یہ جگر میں جمع ہوتا ہے جہاں سے یہ مختلف کلوٹنگ فیکٹرز کو متحرک کرتا ہے اور پھر کلوٹنگ پروٹینز خون کے خلیات کے ساتھ چپک جاتی ہیں تاکہ وہ کلوٹ (clot) بنا سکیں۔ یہی عمل زخم بھرنے میں استعمال ہوتا ہے۔ وٹامن کے (vitamin K) کا اثر اینٹاگونائزڈ سے ہوسکتا ہے جیسا کہ warfarin اور marcumar۔ oral anticoagulation کے مریضوں کے لئے یہ ایک عام علاج ہے جیسا کہ میں نے بتایا کہ جگر میں اینٹاگونائزنگ وٹامن کے (vitamin K) کی وجہ سے خون میں بلڈ کلوٹنگ (blood clotting) گھٹتی ہے۔ بلڈ کلوٹنگ فیکٹرز (blood clotting factors) کی کچھ مقدار خون کو پتلا کرتی ہیں اور بلڈ کلوٹنگ (blood clotting) کو روکتی ہے۔

2011ء میں new oral anticoagulation یا Non. VKA متعارف کروائی گئی۔ یہ نیا طریقہ زیادہ مفید ہے کیونکہ اس میں خوراک اور ڈرگز (drugs) سے نسبتاً کم انٹرایکشن (interaction) ہوتا ہے اس لئے یہ بڑے پیمانے پر استعمال ہوسکتی ہے۔ وہ مریض جو کہ وٹامن کے (vitamin K) لیتے ہیں ان میں بلیڈنگ (bleeding) کا خطرہ زیادہ ہوتا ہے کیونکہ ڈرگ (drug) کا تھوڑا سا اوپر نیچے ہونا خون کی حالت کو بدل سکتا ہے۔ جبکہ یہ یونیورسل ڈوز (universal dose) ہوتی ہے اور مریض کے لئے کم خطرناک ہوتی ہے اور نقصان نہیں پہنچاتی اور اس کے علاوہ اس طریقہ کار میں سابقہ طریقہ کار کی طرح بار بار بلڈ ٹیسٹ (blood test) کی بھی ضرورت نہیں رہتی جو کہ مریض کے آنے جانے میں مفید رہتی ہے۔ اس کا ایک اور فائدہ یہ بھی ہے کہ اس کی ہاف لائف (half life) کم ہوتی ہے جو کہ ایمرجنسی آپریشن (emergency operation) میں مدد دیتی ہے۔ بلیڈنگ ایفیکٹ (bleeding effect) کو کم کرنے کے لئے prothrombincomplex concentrate استعمال کی جاتی ہے۔

ہم نے ہیماٹوما (hematoma) کی مختلف ریڈنگز لیں۔ اس کے علاوہ ہم نے نیورولوجیکل اسکورز (neurological scores) کا موازنہ بھی کیا اور اِس کی پیش رفت کو دیکھنے کے لئے ہم نے 90 دن تک مریضوں کو observe کیا۔ یہ سب Vitamin K antagonist ڈیٹا میں سے تھا۔ نتیجہ کے طور پر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ New oral anticoagulation کامیاب ہے کیونکہ اس کا کوئی نقصان نہیں ہے اور اس میں بلیڈنگ بھی نہیں۔

لیکن مزید کسی نتیجہ پر پہنچنے کے لئے ہمیں مزید تحقیق کرنا ہوگی ہم نے اگلے چار سال کے لئے آٹھ ہزار مریضوں پر تحقیق شروع کردی ہے۔