ARTICLE 12: Biocompatibility and Cytotoxicity of Universal Dental Adhesives on Human Dental Pulp Cells: A Systematic Review of in Vitro Studies

English Summary: This systematic review, reported according to PRISMA 2020 (searches up to April 2026; not registered), examined in vitro studies on the effects of universal dental adhesives on human dental pulp cells, including cell viability, cell death and inflammatory mediators. Seven studies were included, five of which used human dental pulp stem cells, and the findings were synthesized narratively without meta-analysis. Results differed markedly by product, concentration, assay and exposure time: at 24 hours, Single Bond Universal and Clearfil Universal Bond Quick kept metabolic activity close to control levels, whereas OptiBond Universal, ZipBond Universal, Bond Force II and Futurabond DC reduced it markedly, and some adhesives increased inflammatory cytokines. The authors caution that these data cannot rank products or establish clinical pulpal safety or harm, and call for standardized protocols and clinical studies.

اردو خلاصہ :

یہ پرزما 2020 کے مطابق رپورٹ کیا گیا سسٹمیٹک ریویو (اپریل 2026 تک تلاش؛ غیر رجسٹرڈ) ان لیبارٹری مطالعات کا جائزہ ہے جن میں یونیورسل ڈینٹل ایڈہیسوز کے انسانی دانتوں کے گودے (ڈینٹل پلپ) کے خلیوں پر اثرات، یعنی خلیوں کی بقا، خلیوں کی موت اور سوزشی عناصر، کا مطالعہ کیا گیا۔ سات مطالعات شامل کیے گئے، جن میں سے پانچ میں انسانی ڈینٹل پلپ اسٹیم سیلز استعمال ہوئے، اور نتائج کو میٹا اینالیسس کے بغیر بیانیہ انداز میں یکجا کیا گیا۔ نتائج مصنوعات، مقدار، ٹیسٹ کے طریقے اور رابطے کے دورانیے کے لحاظ سے نمایاں طور پر مختلف رہے: 24 گھنٹے بعد سنگل بونڈ یونیورسل اور کلیئرفل یونیورسل بونڈ کوئیک میں خلیوں کی میٹابولک سرگرمی کنٹرول کے قریب رہی، جبکہ آپٹی بونڈ یونیورسل، زپ بونڈ یونیورسل، بونڈ فورس II اور فیوچرا بونڈ ڈی سی میں نمایاں کمی آئی، اور بعض ایڈہیسوز نے سوزشی سائٹوکائنز میں اضافہ کیا۔ محققین خبردار کرتے ہیں کہ یہ اعداد و شمار مصنوعات کی درجہ بندی یا دانتوں کے گودے کی کلینیکل حفاظت یا نقصان ثابت نہیں کرتے، اور معیاری طریقۂ کار اور کلینیکل مطالعات کی ضرورت پر زور دیتے ہیں۔